ANEXO I
TERMO DE REFERÊNCIA
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1. OBJETO:

Contratação de empresa especializada em execução de obras para a construção da nova sede do Paço Municipal de Pilar do Sul, conforme especificações contidas nos projetos, memorial técnico, e demais elementos integrantes deste termo.

Item	Descrição / Especificação	Unidade	Quantidade	Prazo de Execução	Valor estimado
1	Contratação de empresa especializada em execução de obras para a construção da nova sede do Paço Municipal de Pilar do Sul	m²	1143.86	10 meses	R$ 6.465.621,61



Figura 1: Imagem 3d - Paço Municipal de Pilar do Sul

1.1. LOCALIZAÇÃO/DESCRIÇÃO DA OBRA:

Item 1: Edificação de uso Institucional, situado na Rua Tenente Almeida nº 265, Centro - Pilar do Sul – SP, com 3 pavimentos, área total de intervenção de 1.143,86 m², a ser construída para função administrativa da nova sede do Paço Municipal

2. DISPOSIÇÕES GERAIS:

2.1 Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este termo e com os documentos nele referidos, especialmente as normas técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os projetos em anexo.

3. Anexos:

A- Planilha Orçamentária:

- Planilha Resumo;

- Planilha Orçamentária Geral;

- Memória de Cálculo;

- BDI;

- Cronograma Físico – Financeiro;

B- Projeto Topográfico e documentos complementares:

- ART;

C- Sondagem de Solo:

- Relatório de Sondagem de Solo;

- ART;

D- Projeto de Terraplanagem e documentos complementares:

- Memorial Descritivo e Cálculo;

E- Projeto e Arquitetônico Completo e documentos complementares:

- Memorial Técnico Construtivo;

- RRT;

- Imagens 3d;

F- Projeto de Acessibilidade e documentos complementares:

- Memorial de Cálculo do elevador;

- Catálogo técnico do Elevador;

G- Projeto de Fundações e Estruturas e documentos complementares:

- Memorial Descritivo e Especificação Técnica;

- Memória de Cálculo;

- Planilha de Quantitativo:

- ART;

H- Projeto de Instalações Hidrossanitárias e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;

- Memorial Descritivo;

- Planilha de Quantitativo:

- ART;

I- Projeto de Instalações Elétricas e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;

- Memorial Descritivo;

- Planilha de Quantitativo;

- ART;

J- Projeto de Climatização e documentos complementares:

- Memorial Descritivo e Especificação Técnica;

- Planilha de Quantitativo;

- ART;

K- Projeto de Prevenção Contra Incêndio e Pânico e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;

- Memorial Descritivo;

- Planilha de Quantitativo;

- ART;

L- Projeto de Cabeamento Estruturado e Rede Lógica e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;

- Memorial Descritivo;

- Planilha de Quantitativo;

- ART;

M- Projeto do Sistema de Microgeração Fotovoltaica e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;

- Memorial Descritivo;

- Planilha de Quantitativo;

- ART;

N- Projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;

- Memorial Descritivo;

- Planilha de Quantitativo;

- ART;

Pilar do Sul, 05 de Agosto de 2022.

_____

Eduardo Oliveira dos Santos Junior
Secretário de Obras, Infraestrutura e Urbanismo

_____

Talita Peixoto dos Santos
Arquiteta e Urbanista

_____

Neiviton Pereira da Silva
Técnico em edificações

_____

Jeferson Roberto Ferreira dos Santos
Técnico em Edificações

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL
Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
Data: 26/09/22

Bases: CDHU - MAI/22
SINAPI - MAI/22
SBC - MAI/22

PLANILHA RESUMO

BDI: 23,09%

Item	Descrição	Curto Unitário	Preço unitário	Participação (%)
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 78.629,69	R$ 96.781,75	1,50%
2.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	R$ 119.977,60	R$ 147.675,04	2,28%
3.	DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E MOVIMENTO DE TERRA	R$ 15.355,14	R$ 18.899,95	0,29%
4.	FECHAMENTOS E ESTRUTURA	R$ 1.785.113,58	R$ 2.197.216,12	33,98%
5.	ESQUADRIAS E FERRAGENS	R$ 605.717,32	R$ 745.550,24	11,53%
6.	PAVIMENTAÇÕES E PISOS	R$ 382.944,52	R$ 471.349,21	7,29%
7.	REVESTIMENTOS E FORROS	R$ 281.863,88	R$ 346.933,59	5,37%
8.	PINTURA	R$ 88.024,99	R$ 108.346,01	1,68%
9.	COBERTURAS E IMPERMEABILIZAÇÕES	R$ 121.618,29	R$ 149.694,49	2,32%
10.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R$ 434.924,76	R$ 535.329,35	8,28%
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R$ 920.288,12	R$ 1.132.741,31	17,52%
12.	CLIMATIZAÇÃO	R$ 275.780,87	R$ 339.446,29	5,25%
13.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R$ 142.712,38	R$ 175.658,26	2,72%
Total		**R$ 5.252.951,14**	**R$ 6.465.621,61**	**100,00%**

TOTAL GERAL DA OBRA:	**R$ 6.465.621,61**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL
Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
Data: 26/09/22

Bases: CDHU - MAI/22
SINAPI - MAI/22
SBC - MAI/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

BDI: 23,09%

Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
1.	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**R$ 78.629,69**
1.1	**CANTEIRO DE OBRAS**						
1.1.1	CDHU	02.05.212	Andaime tubular fachadeiro com piso metálico e sapatas ajustáveis	M2MES	983,40	R$ 12,92	R$ 12.705,53
1.1.2	CDHU	02.05.090	Montagem e desmontagem de andaime tubular fachadeiro com altura até 10 m	M2	890,23	R$ 11,89	R$ 10.584,83
1.1.3	CDHU	02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	96,00	R$ 24,47	R$ 2.349,12
1.1.4	CDHU	02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	12,00	R$ 11,89	R$ 142,68
1.1.5	CDHU	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00	R$ 696,95	R$ 5.575,60
1.1.6	CDHU	02.02.140	Locação de container tipo sanitário com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios, 2 mictórios e 4 pontos para chuveiro - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00	R$ 1.076,82	R$ 8.614,56
1.1.7	CDHU	02.03.120	Tapume fixo para fechamento de áreas, com portão	M2	200,00	R$ 106,98	R$ 21.396,00
1.2	**DESPESAS LEGAIS**						
1.2.1	CDHU	02.08.040	Placa em lona com impressão digital e requadro em metalon	M2	4,50	R$ 423,41	R$ 1.905,35
1.2.2	CDHU	01.27.011	Projeto e implementação de gerenciamento integrado de resíduos sólidos e gestão de perdas	UN	1,00	R$ 9.012,02	R$ 9.012,02
1.3	**APOIO TECNOLÓGICO**						
1.3.1	CDHU	02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	404,85	R$ 15,67	R$ 6.344,00
2.	**ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**						**R$ 119.977,60**
2.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	320,00	R$ 99,49	R$ 31.836,80
2.2	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1760,00	R$ 50,08	R$ 88.140,80
3.	**DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E MOVIMENTO DE TERRA**						**R$ 15.355,14**
3.1	CDHU	03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	8,86	R$ 77,88	R$ 690,02
3.2	CDHU	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	43,92	R$ 58,41	R$ 2.565,37
3.3	CDHU	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	12,93	R$ 18,16	R$ 234,81
3.4	CDHU	05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	52,78	R$ 132,59	R$ 6.998,10
3.5	CDHU	05.07.040	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	M3	52,78	R$ 92,21	R$ 4.866,84
4.	**FECHAMENTOS E ESTRUTURA**						**R$ 1.785.113,58**
4.1	**FECHAMENTOS**						
4.1.1	CDHU	14.04.200	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm	M2	703,96	R$ 62,94	R$ 44.307,24
4.1.2	CDHU	14.30.260	Divisória em placas de gesso acartonado, resistência ao fogo 30 minutos, espessura 73/48mm - 1ST / 1ST	M2	297,95	R$ 153,95	R$ 45.869,40
4.1.3	CDHU	14.30.010	Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm	M2	27,08	R$ 881,88	R$ 23.881,31
4.2	**ESTRUTURA**						
4.2.1	CDHU	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo	TX	1,00	R$ 26.995,15	R$ 26.995,15
4.2.2	CDHU	12.12.060	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo	M	690,00	R$ 60,78	R$ 41.938,20
4.2.3	SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	69,00	R$ 18,22	R$ 1.257,18
4.2.4	CDHU	11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	5,90	R$ 145,71	R$ 859,69
4.2.5	CDHU	11.18.060	Lona plástica	M2	156,73	R$ 2,90	R$ 454,52
4.2.6	CDHU	09.02.020	Forma plana em compensado para estrutura convencional	M2	210,55	R$ 187,68	R$ 39.516,02
4.2.7	CDHU	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	5749,00	R$ 11,59	R$ 66.630,91
4.2.8	CDHU	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	116,00	R$ 12,77	R$ 1.481,32
4.2.9	CDHU	11.01.290	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento	M3	40,02	R$ 465,47	R$ 18.628,11
4.2.10	CDHU	11.01.320	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento	M3	11,96	R$ 484,09	R$ 5.789,72
4.2.11	CDHU	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	43,92	R$ 164,20	R$ 7.211,66
4.2.12	CDHU	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	8,06	R$ 113,42	R$ 914,17
4.2.13	SINAPI	97102	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M2	404,83	R$ 214,62	R$ 86.884,61
4.2.14	CDHU	14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	12,52	R$ 1.767,24	R$ 22.125,84
4.2.15	SINAPI	15.05.520	Placas, vigas e pilares em concreto armado pré-moldado - fck= 35 MPa	M3	416,81	R$ 3.239,77	R$ 1.350.368,53
5.	**ESQUADRIAS E FERRAGENS**						**R$ 605.717,32**
5.1	**ESQUADRIAS**						
5.1.1	CDHU	23.04.100	Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 80 x 210 cm	UN	4,00	R$ 1.415,23	R$ 5.660,92
5.1.2	CDHU	23.04.110	Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 90 x 210 cm	UN	39,00	R$ 1.440,96	R$ 56.197,44
5.1.3	CDHU	23.04.120	Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 120 x 210 cm	UN	4,00	R$ 2.222,95	R$ 8.891,80
5.1.4	CDHU	23.08.242	Porta lisa de correr suspensa em madeira com batente	M2	7,56	R$ 494,04	R$ 3.734,94
5.1.5	CDHU	25.02.110	Porta veneziana de abrir em alumínio, sob medida	M2	3,78	R$ 1.126,99	R$ 4.260,02
5.1.6	CDHU	23.04.070	Porta em laminado fenólico melamínico com batente em alumínio - 80 x 180 cm	UN	11,00	R$ 1.230,95	R$ 13.540,45
5.1.7	CDHU	24.02.040	Porta/portão tipo gradil sob medida	M2	16,25	R$ 1.131,66	R$ 18.389,48
5.1.8	CDHU	25.01.080	Caixilho em alumínio de correr, sob medida	M2	12,71	R$ 995,38	R$ 12.651,28
5.1.9	CDHU	25.01.060	Caixilho em alumínio maxim-ar, sob medida	M2	161,60	R$ 873,70	R$ 141.189,92
5.1.10	CDHU	25.01.020	Caixilho em alumínio fixo, sob medida	M2	50,80	R$ 854,26	R$ 43.396,41
5.1.11	CDHU	26.02.060	Vidro temperado incolor de 10 mm	M2	24,43	R$ 329,06	R$ 8.038,94
5.1.12	CDHU	26.01.169	Vidro liso laminado incolor de 8 mm	M2	212,40	R$ 344,65	R$ 73.203,66
5.2	**FERRAGENS**						
5.2.1	CDHU	28.01.040	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 1 folha	CJ	43,00	R$ 311,21	R$ 13.382,03
5.2.2	CDHU	28.01.050	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 2 folhas	CJ	4,00	R$ 583,56	R$ 2.334,24
5.2.3	CDHU	28.01.070	Ferragem completa para porta de box de WC tipo livre/ocupado	CJ	11,00	R$ 261,15	R$ 2.872,65
5.2.4	CDHU	28.20.600	Fechadura de centro com cilindro para porta em vidro temperado	UN	5,00	R$ 225,64	R$ 1.128,20

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL
Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
Data: 26/09/22

Bases: CDHU - MAI/22
SINAPI - MAI/22
SBC - MAI/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

BDI: 23,09%

Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
5.2.5	CDHU	28.20.650	Puxador duplo em aço inoxidável, para porta de madeira, alumínio ou vidro, de 350 mm	UN	8,00	R$ 630,94	R$ 5.047,52
5.3	**COMPLEMENTOS E ACESSÓRIOS**						
5.3.1	CDHU	28.20.800	Equipamento automatizador de portas deslizantes para folha dupla	UN	2,00	R$ 10.417,88	R$ 20.835,76
5.3.2	CDHU	30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	10,80	R$ 450,43	R$ 4.864,64
5.3.3	CDHU	21.07.010	Revestimento em laminado melamínico dissipativo	M2	48,78	R$ 473,66	R$ 23.105,13
5.3.4	CDHU	24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	M	90,80	R$ 889,19	R$ 80.738,45
5.3.5	CDHU	24.08.020	Corrimão duplo em tubo de aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 1/2´ e montantes com diâmetro de 2´	M	64,51	R$ 965,02	R$ 62.253,44
6.	**PAVIMENTAÇÕES E PISOS**						**R$ 382.944,52**
6.1	**PAVIMENTAÇÕES**						
6.1.1	CDHU	17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	65,33	R$ 731,82	R$ 47.809,80
6.1.2	CDHU	54.04.340	Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, cor natural, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia	M2	255,07	R$ 93,73	R$ 23.907,71
6.1.3	CDHU	17.05.020	Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck	M3	82,55	R$ 822,13	R$ 67.866,83
6.2	**PISOS**						
6.2.1	CDHU	18.08.090	Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção BIa, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M2	993,87	R$ 125,90	R$ 125.128,23
6.2.2	CDHU	18.08.100	Rodapé em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção BIa, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M	653,62	R$ 26,34	R$ 17.216,35
6.2.3	CDHU	19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	236,78	R$ 145,69	R$ 34.496,48
6.2.4	CDHU	19.01.022	Revestimento em granito, espessura de 2 cm, acabamento polido	M2	11,52	R$ 433,95	R$ 4.999,10
6.2.5	CDHU	19.01.122	Degrau e espelho de granito, espessura de 2 cm, acabamento polido	M	160,05	R$ 384,38	R$ 61.520,02
7.	**REVESTIMENTOS E FORROS**						**R$ 281.863,88**
7.1	**REVESTIMENTOS**						
7.1.1	CDHU	17.02.020	Chapisco	M2	1407,92	R$ 6,67	R$ 9.390,83
7.1.2	CDHU	17.02.120	Emboço comum	M2	1407,92	R$ 20,75	R$ 29.214,34
7.1.3	CDHU	18.11.052	Revestimento em placa cerâmica esmaltada, tipo monoporosa, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	485,48	R$ 75,47	R$ 36.639,18
7.2	**FORROS**						
7.2.1	CDHU	22.03.122	Forro em fibra mineral NRC 0.85, em placas acústicas removíveis de 625mm x 1250mm	M2	958,48	R$ 215,57	R$ 206.619,53
8.	**PINTURA**						**R$ 88.024,99**
8.1	CDHU	33.02.080	Massa corrida à base de resina acrílica	M2	1939,97	R$ 16,38	R$ 31.776,69
8.2	CDHU	33.10.020	Tinta látex em massa, inclusive preparo	M2	1939,97	R$ 28,91	R$ 56.084,50
8.3	SINAPI	102500	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	35,00	R$ 4,68	R$ 163,80
9.	**COBERTURAS E IMPERMEABILIZAÇÕES**						**R$ 121.618,29**
9.1	**COBERTURAS**						
9.1.1	CDHU	15.01.330	Estrutura em terças para telhas perfil trapezoidal	M2	263,48	R$ 18,94	R$ 4.990,22
9.1.2	CDHU	16.13.130	Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido	M2	263,48	R$ 183,66	R$ 48.389,82
9.1.3	CDHU	16.12.200	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	M	10,80	R$ 109,99	R$ 1.187,89
9.1.4	CDHU	16.33.022	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m	M	165,06	R$ 106,68	R$ 17.608,60
9.2	**IMPERMEABILIZAÇÕES**						
9.2.1	CDHU	32.15.100	Impermeabilização em manta asfáltica plastomérica com armadura, tipo III, espessura de 4 mm, face exposta em geotêxtil com membrana acrílica	M2	194,07	R$ 159,03	R$ 30.862,95
9.2.2	CDHU	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	628,86	R$ 13,45	R$ 8.458,17
9.2.3	CDHU	32.17.040	Impermeabilização em argamassa polimérica com reforço em tela poliéster para pressão hidrostática positiva	M2	60,28	R$ 29,39	R$ 1.771,63
9.2.4	CDHU	32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	156,73	R$ 53,27	R$ 8.349,01
10.	**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**						**R$ 434.924,76**
10.1	**ÁGUA FRIA**						
10.1.1	CDHU	46.01.010	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 20 mm, (1/2´), inclusive conexões	M	89,00	R$ 30,45	R$ 2.710,05
10.1.2	CDHU	46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	318,00	R$ 31,72	R$ 10.086,96
10.1.3	CDHU	46.01.030	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 32 mm, (1´), inclusive conexões	M	111,00	R$ 41,16	R$ 4.568,76
10.1.4	CDHU	46.01.040	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 40 mm, (1 1/4´), inclusive conexões	M	66,00	R$ 48,86	R$ 3.224,76
10.2	**ESGOTO E DRENAGEM**						
10.2.1	CDHU	46.03.080	Tubo de PVC rígido, pontas lisas, soldável, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 40 mm, inclusive conexões	M	37,00	R$ 43,80	R$ 1.620,60
10.2.2	CDHU	46.03.038	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 50 mm, inclusive conexões	M	125,00	R$ 51,73	R$ 6.466,25
10.2.3	CDHU	46.03.040	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 75 mm, inclusive conexões	M	37,00	R$ 81,41	R$ 3.012,17
10.2.4	CDHU	46.03.050	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	247,00	R$ 106,26	R$ 26.246,22
10.2.5	CDHU	46.03.060	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´. DN= 150 mm, inclusive conexões	M	144,00	R$ 161,82	R$ 23.302,08
10.2.6	CDHU	46.05.050	Tubo PVC rígido, tipo Coletor Esgoto, junta elástica, DN= 200 mm, inclusive conexões	M	26,00	R$ 147,69	R$ 3.839,94
10.2.7	CDHU	46.33.001	Tubo de esgoto em polipropileno de alta resistência - PP, DN= 40mm, preto, com união deslizante e guarnição elastomérica de duplo lábio	M	211,00	R$ 63,16	R$ 13.326,76
10.2.8	CDHU	46.33.002	Tubo de esgoto em polipropileno de alta resistência - PP, DN= 50mm, preto, com união deslizante e guarnição elastomérica de duplo lábio	M	35,00	R$ 72,10	R$ 2.523,50

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL
Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
Data: 26/09/22

Bases: CDHU - MAI/22
SINAPI - MAI/22
SBC - MAI/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

BDI: 23,09%

Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
10.2.9	CDHU	32.11.240	Isolamento térmico em polietileno expandido, espessura de 10 mm, para tubulação de 1 1/2´ (42 mm)	M	211,00	R$ 15,79	R$ 3.331,69
10.2.10	CDHU	32.11.250	Isolamento térmico em polietileno expandido, espessura de 10 mm, para tubulação de 2´ (54 mm)	M	35,00	R$ 15,44	R$ 540,40
10.3	**VÁLVULAS E REEGISTROS**						
10.3.1	CDHU	47.02.010	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1/2´ - linha especial	UN	11,00	R$ 112,58	R$ 1.238,38
10.3.2	CDHU	47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	27,00	R$ 115,16	R$ 3.109,32
10.3.3	CDHU	47.02.110	Registro de pressão em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	1,00	R$ 102,15	R$ 102,15
10.3.4	CDHU	47.01.010	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´	UN	2,00	R$ 56,90	R$ 113,80
10.3.5	CDHU	47.01.020	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4´	UN	6,00	R$ 74,39	R$ 446,34
10.3.6	CDHU	47.01.030	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1´	UN	8,00	R$ 92,02	R$ 736,16
10.3.7	CDHU	47.01.040	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/4´	UN	7,00	R$ 123,68	R$ 865,76
10.3.8	CDHU	47.05.020	Válvula de retenção horizontal em bronze, DN= 1´	UN	1,00	R$ 135,47	R$ 135,47
10.3.9	CDHU	47.05.180	Válvula de retenção de pé com crivo em bronze, DN= 1 1/4´	UN	1,00	R$ 126,00	R$ 126,00
10.3.10	CDHU	49.16.051	Sifão ladrão em polietileno para extravasão, diâmetro de 100mm	UN	2,00	R$ 349,22	R$ 698,44
10.3.11	CDHU	47.04.080	Válvula de descarga externa, tipo alavanca com registro próprio, DN= 1 1/4´ e DN= 1 1/2´	UN	6,00	R$ 889,46	R$ 5.336,76
10.4	**CAIXAS E RALOS**						
10.4.1	CDHU	49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	15,00	R$ 85,61	R$ 1.284,15
10.4.2	CDHU	49.01.020	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 150 x 50 mm, com grelha	UN	9,00	R$ 99,05	R$ 891,45
10.4.3	CDHU	49.03.020	Caixa de gordura em alvenaria, 600 x 600 x 600 mm	UN	0,00	R$ 315,43	R$ -
10.4.4	CDHU	49.15.010	Anel pré-moldado de concreto com diâmetro de 0,60 m	M	13,00	R$ 372,95	R$ 4.848,35
10.4.5	CDHU	49.06.400	Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)	UN	13,00	R$ 445,20	R$ 5.787,60
10.4.6	CDHU	49.06.460	Tampão em ferro fundido de 600 x 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)	UN	3,00	R$ 449,05	R$ 1.347,15
10.4.7	CDHU	49.12.010	Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto	UN	10,00	R$ 3.293,48	R$ 32.934,80
10.4.8	CDHU	49.12.058	Boca de leão simples tipo PMSP com grelha	UN	3,00	R$ 2.693,96	R$ 8.081,88
10.4.9	CDHU	49.06.010	Grelha hemisférica em ferro fundido de 4´	UN	1,00	R$ 16,55	R$ 16,55
10.4.10	CDHU	49.06.080	Grelha hemisférica em ferro fundido de 6´	UN	18,00	R$ 39,35	R$ 708,30
10.4.11	CDHU	49.05.040	Ralo sifonado em ferro fundido de 150 x 240 x 75 mm, com grelha	UN	4,00	R$ 457,62	R$ 1.830,48
10.4.12	SINAPI	97882	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	5,00	R$ 190,34	R$ 951,70
10.5	**RESERVATÓRIOS E DISTRIBUIÇÃO**						
10.5.1	CDHU	48.05.010	Torneira de boia, DN= 3/4´	UN	1,00	R$ 97,31	R$ 97,31
10.5.2	CDHU	40.20.300	Chave de nível tipo boia pendular (pera), com contato micro switch	UN	2,00	R$ 428,29	R$ 856,58
10.5.3	CDHU	45.03.100	Hidrômetro em bronze, diâmetro de 25 mm (1´)	UN	1,00	R$ 675,43	R$ 675,43
10.5.4	CDHU	43.10.790	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 1 cv, multiestágio trifásico, Hman= 15 a 30 mca, Q= 6,5 a 4,2 m³/h	UN	2,00	R$ 2.185,55	R$ 4.371,10
10.5.5	CDHU	67.02.330	Sistema de tratamento de águas cinzas e aproveitamento de águas pluviais, para reuso em fins não potáveis, vazão de 2 m³/h	UN	1,00	R$ 92.106,36	R$ 92.106,36
10.6	**PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊENDIO**						
10.6.1	**DETECÇÃO E ALARMES**						
10.6.1.1	CDHU	50.05.450	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	4,00	R$ 200,44	R$ 801,76
10.6.1.2	CDHU	50.05.490	Sinalizador audiovisual endereçável com LED	UN	4,00	R$ 467,78	R$ 1.871,12
10.6.1.3	CDHU	50.01.090	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	1,00	R$ 96,33	R$ 96,33
10.6.1.4	CDHU	50.05.270	Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V	UN	1,00	R$ 750,00	R$ 750,00
10.6.2	**PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS**						
10.6.2.1	CDHU	50.10.120	Extintor manual de pó químico seco ABC - capacidade de 6 kg	UN	6,00	R$ 257,12	R$ 1.542,72
10.6.2.2	CDHU	50.10.140	Extintor manual de gás carbônico 5 BC - capacidade de 6 kg	UN	2,00	R$ 566,63	R$ 1.133,26
10.6.2.3	CDHU	50.01.130	Abrigo simples com suporte, em aço inoxidável escovado, para mangueira de 1 1/2´, porta em vidro temperado jateado - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	UN	4,00	R$ 4.108,92	R$ 16.435,68
10.6.2.4	CDHU	46.08.070	Tubo galvanizado sem costura schedule 40, DN= 2 1/2´, inclusive conexões	M	63,00	R$ 361,16	R$ 22.753,08
10.6.2.5	CDHU	46.08.080	Tubo galvanizado sem costura schedule 40, DN= 3´, inclusive conexões	M	15,00	R$ 443,40	R$ 6.651,00
10.6.2.6	CDHU	50.01.180	Hidrante de coluna com duas saídas, 4´x 2 1/2´ - simples	UN	1,00	R$ 1.849,24	R$ 1.849,24
10.6.2.7	CDHU	50.01.340	Abrigo para registro de recalque tipo coluna, completo - inclusive tubulações e válvulas	UN	1,00	R$ 3.443,30	R$ 3.443,30
10.6.2.8	SINAPI	CP-01	Sistema pressurizacao de bombas para incendio 7,5cv	UN	1,00	R$ 17.800,18	R$ 17.800,18
10.6.3	**ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO**						
10.6.3.1	CDHU	50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	45,00	R$ 294,28	R$ 13.242,60
10.6.3.2	CDHU	97.02.195	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência	UN	46,00	R$ 12,31	R$ 566,26
10.6.3.3	CDHU	97.02.193	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio	UN	21,00	R$ 16,21	R$ 340,41
10.6.3.4	CDHU	97.02.197	Placa de sinalização em PVC, com indicação de alerta	UN	3,00	R$ 17,62	R$ 52,86
10.6.3.5	CDHU	97.02.190	Placa de identificação em acrílico com texto em vinil	M2	0,12	R$ 3.373,69	R$ 404,84
10.7	**LOUÇAS E METAIS**						
10.7.1	CDHU	44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	14,00	R$ 737,74	R$ 10.328,36
10.7.2	CDHU	30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	6,00	R$ 1.051,06	R$ 6.306,36
10.7.3	CDHU	44.01.200	Mictório de louça sifonado auto aspirante	UN	6,00	R$ 459,28	R$ 2.755,68
10.7.4	CDHU	44.01.270	Cuba de louça de embutir oval	UN	17,00	R$ 123,38	R$ 2.097,46
10.7.5	CDHU	44.01.610	Lavatório de louça para canto, sem coluna - sem pertences	UN	6,00	R$ 232,00	R$ 1.392,00
10.7.6	CDHU	44.06.400	Cuba em aço inoxidável simples de 500x400x300mm	UN	1,00	R$ 633,52	R$ 633,52
10.7.7	CDHU	44.01.310	Tanque de louça com coluna de 30 litros	UN	3,00	R$ 780,56	R$ 2.341,68
10.7.8	CDHU	44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´	UN	17,00	R$ 146,21	R$ 2.485,57

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL
Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
Data: 26/09/22

Bases: CDHU - MAI/22
SINAPI - MAI/22
SBC - MAI/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

BDI: 23,09%

Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
10.7.9	CDHU	44.03.720	Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, DN= 1/2´	UN	6,00	R$ 706,73	R$ 4.240,38
10.7.10	CDHU	44.03.470	Torneira de parede para pia com bica móvel e arejador, em latão fundido cromado	UN	1,00	R$ 76,49	R$ 76,49
10.7.11	CDHU	44.03.380	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4´	UN	3,00	R$ 46,86	R$ 140,58
10.7.12	CDHU	44.20.220	Sifão de metal cromado de 1´ x 1 1/2´	UN	27,00	R$ 185,08	R$ 4.997,16
10.7.13	CDHU	44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	26,00	R$ 44,44	R$ 1.155,44
10.7.14	CDHU	44.20.650	Válvula de metal cromado de 1´	UN	26,00	R$ 46,05	R$ 1.197,30
10.7.15	CDHU	44.20.620	Válvula americana	UN	1,00	R$ 57,18	R$ 57,18
10.7.16	CDHU	44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	15,00	R$ 51,26	R$ 768,90
10.7.17	CDHU	44.03.010	Dispenser toalheiro em ABS e policarbonato para bobina de 20 cm x 200 m, com alavanca	UN	15,00	R$ 251,04	R$ 3.765,60
10.7.18	CDHU	44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor	UN	13,00	R$ 99,51	R$ 1.293,63
10.7.19	CDHU	26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	19,64	R$ 497,22	R$ 9.765,40
10.7.20	CDHU	44.02.062	Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido	M2	14,77	R$ 723,18	R$ 10.681,37
10.7.21	CDHU	30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´	M	18,60	R$ 199,97	R$ 3.719,44
10.7.22	CDHU	43.02.140	Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC	UN	1,00	R$ 120,36	R$ 120,36
10.7.23	CDHU	44.03.630	Torneira de acionamento restrito em latão cromado, DN= 1/2´ com adaptador para 3/4´	UN	5,00	R$ 74,47	R$ 372,35
11.	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						**R$ 920.288,12**
11.1	**INFRAESTRUTURA**						
11.1.1	CDHU	38.01.040	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4´ - com acessórios	M	919,00	R$ 30,32	R$ 27.864,08
11.1.2	CDHU	38.01.060	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1´ - com acessórios	M	744,00	R$ 38,23	R$ 28.443,12
11.1.3	CDHU	38.01.120	Eletroduto de PVC rígido roscável de 2´ - com acessórios	M	25,00	R$ 64,67	R$ 1.616,75
11.1.4	CDHU	38.01.180	Eletroduto de PVC rígido roscável de 4´ - com acessórios	M	136,00	R$ 135,52	R$ 18.430,72
11.1.5	CDHU	38.04.040	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4´ com acessórios	M	30,00	R$ 37,59	R$ 1.127,70
11.1.6	CDHU	38.04.180	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 4´ com acessórios	M	6,00	R$ 176,72	R$ 1.060,32
11.1.7	CDHU	38.15.010	Eletroduto metálico flexível com capa em PVC de 3/4´	M	51,00	R$ 25,08	R$ 1.279,08
11.1.8	CDHU	38.13.040	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 100 mm, com acessórios	M	20,00	R$ 29,79	R$ 595,80
11.1.9	CDHU	38.22.130	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 200x100 mm, com acessórios	M	263,00	R$ 181,26	R$ 47.671,38
11.1.10	CDHU	38.22.160	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 400x100 mm, com acessórios	M	30,00	R$ 306,46	R$ 9.193,80
11.1.11	CDHU	38.23.130	Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 200x100 mm	UN	220,00	R$ 33,37	R$ 7.341,40
11.1.12	CDHU	38.23.160	Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 400x100 mm	UN	25,00	R$ 48,25	R$ 1.206,25
11.1.13	CDHU	38.07.700	Canaleta aparente com tampa em PVC, autoextinguível, de 85 x 35 mm, com acessórios	M	116,00	R$ 83,85	R$ 9.726,60
11.1.14	CDHU	38.07.730	Suporte com furos de tomada em PVC de 60 x 35 x 150 mm, para canaleta aparente	UN	106,00	R$ 12,18	R$ 1.291,08
11.1.15	CDHU	40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	262,00	R$ 15,54	R$ 4.071,48
11.1.16	CDHU	40.07.020	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UN	409,00	R$ 19,76	R$ 8.081,84
11.1.17	CDHU	40.01.040	Caixa de ferro estampada 4´ x 4´	UN	4,00	R$ 17,55	R$ 70,20
11.1.18	CDHU	40.06.040	Condulete metálico de 3/4´	CJ	6,00	R$ 37,26	R$ 223,56
11.1.19	CDHU	40.02.060	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 200 x 200 x 100 mm	UN	2,00	R$ 39,76	R$ 79,52
11.1.20	CDHU	40.02.100	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 400 x 400 x 150 mm	UN	8,00	R$ 173,26	R$ 1.386,08
11.1.21	CDHU	40.02.120	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 500 x 500 x 150 mm	UN	1,00	R$ 242,58	R$ 242,58
11.1.22	CDHU	69.03.130	Caixa subterrânea de entrada de telefonia, tipo R1 (600 x 350 x 500) mm, padrão TELEBRÁS, com tampa	UN	2,00	R$ 463,93	R$ 927,86
11.1.23	SINAPI	97882	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	6,00	R$ 190,34	R$ 1.142,04
11.2	**INTERRUPTORES E TOMADAS**						
11.2.1	CDHU	40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	15,00	R$ 25,78	R$ 386,70
11.2.2	CDHU	40.05.040	Interruptor com 2 teclas simples e placa	CJ	16,00	R$ 36,03	R$ 576,48
11.2.3	CDHU	40.05.060	Interruptor com 3 teclas simples e placa	CJ	7,00	R$ 52,34	R$ 366,38
11.2.4	CDHU	40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	193,00	R$ 25,31	R$ 4.884,83
11.2.5	CDHU	40.04.096	Tomada RJ 45 para rede de dados, com placa	UN	184,00	R$ 72,15	R$ 13.275,60
11.2.6	CDHU	30.06.061	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	6,00	R$ 260,34	R$ 1.562,04
11.3	**CONDUTORES**						
11.3.1	CDHU	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	6500,00	R$ 4,50	R$ 29.250,00
11.3.2	CDHU	39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	1380,00	R$ 6,90	R$ 9.522,00
11.3.3	CDHU	39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	130,00	R$ 9,89	R$ 1.285,70
11.3.4	CDHU	39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	80,00	R$ 14,80	R$ 1.184,00
11.3.5	CDHU	39.21.050	Cabo de cobre flexível de 10 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	120,00	R$ 13,21	R$ 1.585,20
11.3.6	CDHU	39.21.060	Cabo de cobre flexível de 16 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	165,00	R$ 18,71	R$ 3.087,15
11.3.7	CDHU	39.21.070	Cabo de cobre flexível de 25 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	40,00	R$ 26,95	R$ 1.078,00
11.3.8	CDHU	39.21.090	Cabo de cobre flexível de 50 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	35,00	R$ 53,61	R$ 1.876,35
11.3.9	CDHU	39.21.110	Cabo de cobre flexível de 95 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	180,00	R$ 89,12	R$ 16.041,60
11.3.10	CDHU	39.21.130	Cabo de cobre flexível de 185 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	185,00	R$ 177,39	R$ 32.817,15
11.3.11	CDHU	39.18.120	Cabo para rede U/UTP 23 AWG com 4 pares - categoria 6A	M	9320,00	R$ 23,18	R$ 216.037,60
11.3.12	CDHU	39.11.080	Cabo telefônico CI, com 50 pares de 0,50 mm, para centrais telefônicas, equipamentos e rede interna	M	45,00	R$ 34,92	R$ 1.571,40
11.3.13	CDHU	39.11.230	Cabo telefônico secundário de distribuição CTP-APL, com 50 pares de 0,50 mm, para rede externa	M	21,00	R$ 36,99	R$ 776,79
11.3.14	CDHU	39.18.114	Cabo coaxial tipo RGC 59	M	92,00	R$ 6,95	R$ 639,40
11.3.15	CDHU	69.09.250	Patch cords de 1,50 ou 3,00 m - RJ-45 / RJ-45 - categoria 6A	UN	573,00	R$ 63,44	R$ 36.351,12
11.3.16	SINAPI	CP-02	Crimpagem, certificacao e identificacao dos cabos utp	PT	184,00	R$ 21,00	R$ 3.864,00
11.3.17	CDHU	39.12.510	Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 1,5 mm², isolamento 600V, isolação em VC/E 105°C - para detecção de incêndio	M	80,00	R$ 10,43	R$ 834,40
11.4	**LUMINÁRIAS**						

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL
Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
Data: 26/09/22

Bases: CDHU - MAI/22
SINAPI - MAI/22
SBC - MAI/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

BDI: 23,09%

Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
11.4.1	CDHU	41.14.020	Luminária retangular de embutir tipo calha fechada, com difusor plano, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28 W/32 W/36 W/54 W	UN	185,00	R$ 192,12	R$ 35.542,20
11.4.2	CDHU	41.11.712	Luminária LED redonda de embutir para parede ou piso, área interna ou externa, bivolt - potência 6 W	UN	32,00	R$ 167,06	R$ 5.345,92
11.4.3	CDHU	41.20.080	Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta	UN	4,00	R$ 10,61	R$ 42,44
11.4.4	CDHU	41.13.200	Luminária blindada oval de sobrepor ou arandela, para lâmpada fluorescentes compacta	UN	41,00	R$ 121,42	R$ 4.978,22
11.4.5	CDHU	41.11.094	Luminária LED de embutir para caixa de luz 4 x 2cm, para uso externo, tipo balizador de 3 W	UN	16,00	R$ 55,02	R$ 880,32
11.4.6	CDHU	40.05.340	Sensor de presença para teto, com fotocélula, para lâmpada qualquer	UN	36,00	R$ 51,40	R$ 1.850,40
11.4.7	CDHU	41.02.562	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 3400 até 4000 lm - 36 a 40 W	UN	370,00	R$ 90,54	R$ 33.499,80
11.5	**QUADROS E DISJUNTORES**						
11.5.1	CDHU	37.03.200	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00	R$ 645,47	R$ 1.290,94
11.5.2	CDHU	37.03.210	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	1,00	R$ 639,18	R$ 639,18
11.5.3	CDHU	37.03.230	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 DIN / 32 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	1,00	R$ 849,30	R$ 849,30
11.5.4	CDHU	37.03.250	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 70 DIN / 50 Bolt-on - 225 A - sem componentes	UN	1,00	R$ 1.649,30	R$ 1.649,30
11.5.5	CDHU	37.13.800	Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 32 A	UN	64,00	R$ 21,91	R$ 1.402,24
11.5.6	CDHU	37.13.840	Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A	UN	42,00	R$ 56,67	R$ 2.380,14
11.5.7	CDHU	37.13.880	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A	UN	2,00	R$ 75,86	R$ 151,72
11.5.8	CDHU	37.13.890	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 40 A até 50 A	UN	7,00	R$ 77,84	R$ 544,88
11.5.9	CDHU	37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00	R$ 170,90	R$ 341,80
11.5.10	CDHU	37.13.720	Disjuntor série universal, em caixa moldada, térmico fixo e magnético ajustável, tripolar 600 V, corrente de 300 A até 400 A	UN	4,00	R$ 3.100,41	R$ 12.401,64
11.5.11	CDHU	37.17.060	Dispositivo diferencial residual de 25 A x 30 mA - 2 polos	UN	9,00	R$ 222,12	R$ 1.999,08
11.5.12	CDHU	37.24.032	Supressor de surto monofásico, corrente nominal 20 kA, Imax. de surto 50 até 80 kA	UN	19,00	R$ 228,92	R$ 4.349,48
11.5.13	CDHU	40.10.080	Contator de potência 22 A/25 A - 2na+2nf	UN	3,00	R$ 373,15	R$ 1.119,45
11.5.14	CDHU	40.11.030	Relé bimetálico de sobrecarga para acoplamento direto, faixas de ajuste de 20/32 A até 50/63 A	UN	3,00	R$ 449,09	R$ 1.347,27
11.6	**RACK E ACESSÓRIOS**						
11.6.1	CDHU	66.08.115	Rack fechado de piso padrão metálico, 19 x 44 Us x 770 mm	UN	2,00	R$ 3.187,64	R$ 6.375,28
11.6.2	CDHU	69.09.260	Patch panel de 24 portas - categoria 6	UN	13,00	R$ 781,77	R$ 10.163,01
11.6.3	CDHU	69.09.300	Voice panel de 50 portas - categoria 3	UN	1,00	R$ 553,89	R$ 553,89
11.6.4	CDHU	69.20.130	Bloco de ligação interna para 10 pares, BLI-10	UN	6,00	R$ 21,63	R$ 129,78
11.6.5	CDHU	66.20.150	Guia organizadora de cabos para rack, 19´ 1 U	UN	32,00	R$ 33,09	R$ 1.058,88
11.6.6	CDHU	66.08.610	Unidade gerenciadora digital de vídeo em rede (NVR) de até 16 câmeras IP, armazenamento de 12 TB, 1 interface de rede Gigabit Ethernet e 4 entradas de alarme	UN	2,00	R$ 1.796,40	R$ 3.592,80
11.6.7	CDHU	66.08.131	Monitor LCD ou LED colorido, tela plana de 21,5´	UN	1,00	R$ 989,09	R$ 989,09
11.6.8	CDHU	66.08.326	Câmera fixa colorida tipo bullet, para áreas internas e externas - 1,3 MP	UN	23,00	R$ 3.697,13	R$ 85.033,99
11.7	**ENTRADA DE ENERGIA**						
11.7.1	CDHU	68.01.800	Poste de concreto circular, 600 kg, H = 11,00 m	UN	1,00	R$ 3.118,76	R$ 3.118,76
11.7.2	CDHU	36.20.540	Cruzeta metálica de 2400 mm, para fixação de mufla ou para-raios	UN	2,00	R$ 698,81	R$ 1.397,62
11.7.3	CDHU	36.09.180	Transformador de potência trifásico de 112,5 kVA, classe 15 kV, a óleo	UN	1,00	R$ 17.310,79	R$ 17.310,79
11.7.4	CDHU	36.07.050	Para-raios de distribuição, classe 15 kV/5 kA, completo, encapsulado com polímero	UN	3,00	R$ 217,24	R$ 651,72
11.7.5	CDHU	37.14.310	Chave seccionadora sob carga, tripolar, acionamento rotativo, com prolongador, sem porta-fusível, de 250 A	UN	3,00	R$ 1.387,88	R$ 4.163,64
11.7.6	CDHU	36.05.100	Isolador pedestal para 15 kV	UN	6,00	R$ 127,82	R$ 766,92
11.7.7	CDHU	36.03.020	Caixa de medição polifásica (500 x 600 x 200) mm, padrão concessionárias	UN	1,00	R$ 438,68	R$ 438,68
11.7.8	MERCADO	CP-03	Fornecimento e instalação de usina de geração solar composta por 36 paineis solares de 530Wp e inversor de 15KW	UN	1,00	R$ 86.115,00	R$ 86.115,00
11.8	**PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**						
11.8.1	CDHU	39.04.050	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 16 mm²	M	48,00	R$ 17,23	R$ 827,04
11.8.2	CDHU	39.04.070	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 35 mm²	M	352,00	R$ 36,86	R$ 12.974,72
11.8.3	CDHU	39.04.080	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 50 mm²	M	225,00	R$ 55,48	R$ 12.483,00
11.8.4	CDHU	42.05.200	Haste de aterramento de 5/8´ x 2,4 m	UN	14,00	R$ 158,95	R$ 2.225,30
11.8.5	CDHU	42.05.320	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm	UN	14,00	R$ 51,67	R$ 723,38
11.8.6	CDHU	42.05.100	Caixa de inspeção suspensa	UN	10,00	R$ 67,18	R$ 671,80
11.8.7	CDHU	42.01.096	Captor tipo terminal aéreo, h= 250 mm, diâmetro de 3/8´ galvanizado a fogo	UN	23,00	R$ 24,47	R$ 562,81
11.8.8	CDHU	42.04.060	Base para mastro de diâmetro 2´	UN	1,00	R$ 92,76	R$ 92,76
11.8.9	CDHU	42.04.080	Contraventagem com cabo para mastro de diâmetro 2´	UN	1,00	R$ 204,92	R$ 204,92
11.8.10	CDHU	42.04.120	Mastro simples galvanizado de diâmetro 2´	M	1,00	R$ 100,83	R$ 100,83
11.8.11	CDHU	42.20.230	Solda exotérmica conexão cabo-haste na lateral, bitola do cabo de 25mm² a 70mm² para haste de 5/8" e 3/4"	UN	54,00	R$ 45,65	R$ 2.465,10
11.8.12	CDHU	39.09.040	Conector split-bolt para cabo de 35 mm², latão, simples	UN	36,00	R$ 15,66	R$ 563,76
12.	**CLIMATIZAÇÃO**						**R$ 275.780,87**
12.1	**EQUIPAMENTOS**						
12.1.1	CDHU	43.07.330	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 12.000 BTU/h	CJ	9,00	R$ 3.464,01	R$ 31.176,09
12.1.2	CDHU	43.07.340	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 18.000 BTU/h	CJ	9,00	R$ 4.733,32	R$ 42.599,88
12.1.3	CDHU	43.07.350	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 24.000 BTU/h	CJ	5,00	R$ 6.528,98	R$ 32.644,90
12.1.4	CDHU	43.07.360	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 30.000 BTU/h	CJ	3,00	R$ 7.560,85	R$ 22.682,55
12.1.5	CDHU	43.07.390	Ar condicionado a frio, tipo split piso teto com capacidade de 36.000 BTU/h	CJ	4,00	R$ 10.971,85	R$ 43.887,40

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL
Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
Data: 26/09/22

Bases: CDHU - MAI/22
SINAPI - MAI/22
SBC - MAI/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

BDI: 23,09%

Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
12.2	**TUBULAÇÕES E ISOLAMENTO**						
12.2.1	CDHU	46.27.060	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/4", inclusive conexões	M	441,00	R$ 22,29	R$ 9.829,89
12.2.2	CDHU	46.27.080	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/8", inclusive conexões	M	303,00	R$ 33,15	R$ 10.044,45
12.2.3	CDHU	46.27.090	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/2", inclusive conexões	M	165,00	R$ 41,21	R$ 6.799,65
12.2.4	CDHU	46.27.100	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 5/8", inclusive conexões	M	406,00	R$ 49,25	R$ 19.995,50
12.2.5	CDHU	46.27.110	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/4", inclusive conexões	M	83,00	R$ 58,51	R$ 4.856,33
12.2.6	CDHU	32.11.270	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/4´ (cobre)	M	441,00	R$ 17,34	R$ 7.646,94
12.2.7	CDHU	32.11.280	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/2´ (cobre)	M	468,00	R$ 17,68	R$ 8.274,24
12.2.8	CDHU	32.11.290	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 5/8´ (cobre) ou 1/4´ (ferro)	M	406,00	R$ 18,66	R$ 7.575,96
12.2.9	CDHU	32.11.300	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1´ (cobre)	M	83,00	R$ 19,62	R$ 1.628,46
12.3	**DIVERSOS**						
12.3.1	SINAPI	CP-04	Gas refrigerante R410	KG	113,50	R$ 93,38	R$ 10.598,63
12.3.2	CDHU	39.21.201	Cabo de cobre flexível de 2 x 2,5 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação HEPR 90°C	M	700,00	R$ 8,00	R$ 5.600,00
12.3.3	CDHU	39.02.010	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	2800,00	R$ 3,55	R$ 9.940,00
13.	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**						**R$ 142.712,38**
13.1	CDHU	61.01.680	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para três paradas, portas unilaterais	CJ	1,00	R$ 127.555,00	R$ 127.555,00
13.2	CDHU	55.01.020	Limpeza final da obra	M2	1112,06	R$ 13,63	R$ 15.157,38

TOTAL PARCIAL:	**R$ 5.252.951,14**
BDI (23,09%):	**R$ 1.212.670,47**
TOTAL GERAL:	**R$ 6.465.621,61**

Memória de Cálculo

1.	**SERVIÇOS PRELIMINARES**												
1.1	**CANTEIRO DE OBRAS**												
1.1.1	**CDHU**	**02.05.212**	**Andaime tubular fachadeiro com piso metálico e sapatas ajustáveis**						**M2MES**	**983,40**	**R$**	**12,92**	**R$ 12.705,53**
			Maior fachada:	22,35	x	11,00	=	245,85 m²					
			Cerca de 4 meses de utilização:	245,85	x	4,00	=	983,40 m²xmês					
1.1.2	**CDHU**	**02.05.090**	**Montagem e desmontagem de andaime tubular fachadeiro com altura até 10 m**						**M2**	**890,23**	**R$**	**11,89**	**R$ 10.584,83**
			Perímetro da edificação:	80,93	x	11,00	=	890,23 m²					
1.1.3	**CDHU**	**02.05.202**	**Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico**						**MXMES**	**96,00**	**R$**	**24,47**	**R$ 2.349,12**
			8 torres, com 1,50m de largura:	8,00	x	1,50	=	12,00 m					
			Cerca de 8 meses de utilização:	12,00	x	8,00	=	96,00 mxmês					
1.1.4	**CDHU**	**02.05.060**	**Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m**						**M**	**12,00**	**R$**	**11,89**	**R$ 142,68**
			8 torres, com 1,50m de largura:	8,00	x	1,50	=	12,00 m					
1.1.5	**CDHU**	**02.02.150**	**Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²**						**UNMES**	**8,00**	**R$**	**696,95**	**R$ 5.575,60**
			Depósito:					1,00 unid					
			Cerca de 8 meses de utilização:	1,00	x	8,00	=	8,00 mxmês					
1.1.6	**CDHU**	**02.02.140**	**Locação de container tipo sanitário com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios, 2 mictórios e 4 pontos para chuveiro - área mínima**						**UNMES**	**8,00**	**R$**	**1.076,82**	**R$ 8.614,56**
			Depósito:					1,00 unid					
			Cerca de 8 meses de utilização:	1,00	x	8,00	=	8,00 mxmês					
1.1.7	**CDHU**	**02.03.120**	**Tapume fixo para fechamento de áreas, com portão**						**M2**	**200,00**	**R$**	**106,98**	**R$ 21.396,00**
			Fechamento do canteiro:	100,00	x	2,00	=	200,00 m²					
1.2	**DESPESAS LEGAIS**												
1.2.1	**CDHU**	**02.08.040**	**Placa em lona com impressão digital e requadro em metalon**						**M2**	**4,50**	**R$**	**423,41**	**R$ 1.905,35**
			Dimensões mínimas: (segundo resolução confea)	1,80	x	2,50	=	4,50 m²					
1.2.2	**CDHU**	**01.27.011**	**Projeto e implementação de gerenciamento integrado de resíduos sólidos e gestão de perdas**						**UN**	**1,00**	**R$**	**9.012,02**	**R$ 9.012,02**
								1,00 unid					
1.3	**APOIO TECNOLÓGICO**												
1.3.1	**CDHU**	**02.10.020**	**Locação de obra de edificação**						**M2**	**404,85**	**R$**	**15,67**	**R$ 6.344,00**
			Térreo:					404,85 m²					
2.	**ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**												
2.1	**SINAPI**	**90777**	**ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**						**H**	**320,00**	**R$**	**99,49**	**R$ 31.836,80**
			08h/semana:	8,00	x	40,00	=	320,00 h					
2.2	**SINAPI**	**90780**	**MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**						**H**	**1760,00**	**R$**	**50,08**	**R$ 88.140,80**
			08h/dias:	8,00	x	220,00	=	1760,00 h					
3.	**DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E MOVIMENTO DE TERRA**												
3.1	**CDHU**	**03.02.040**	**Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento**						**M3**	**8,86**	**R$**	**77,88**	**R$ 690,02**
			Rasgos tubulação:	1688,00	x	0,08	x	0,06 = 8,10 m³					
				159,00	x	0,08	x	0,06 = 0,76 m³					
								8,86 m³					
3.2	**CDHU**	**06.02.020**	**Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m**						**M3**	**43,92**	**R$**	**58,41**	**R$ 2.565,37**
			Valas fundação:					43,92 m³					

			Valas tubulação:	194,50	x	0,20	x	0,20	=	7,78	m³						
			Aterramento:	103,00	x	0,50	x	0,10	=	5,15	m³						
										56,85	m³						
3.3	**CDHU**	**06.11.040**	**Reaterro manual apiloado sem controle de compactação**									**M3**	**12,93**	**R$**	**18,16**	**R$**	**234,81**
			Valas tubulação:	194,50	x	0,20	x	0,20	=	7,78	m³						
			Aterramento:	103,00	x	0,50	x	0,10	=	5,15	m³						
										12,93	m³						
3.4	**CDHU**	**05.04.060**	**Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado**									**M3**	**52,78**	**R$**	**132,59**	**R$**	**6.998,10**
			Valas fundação:							43,92	m³						
			Rasgos de tubulação em alvenaria:							8,86	m³						
										52,78	m³						
3.5	**CDHU**	**05.07.040**	**Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel,**									**M3**	**52,78**	**R$**	**92,21**	**R$**	**4.866,84**
			Valas fundação:							52,78	m³						
4.	**FECHAMENTOS E ESTRUTURA**																
4.1	**FECHAMENTOS**																
4.1.1	**CDHU**	**14.04.200**	**Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm**									**M2**	**703,96**	**R$**	**62,94**	**R$**	**44.307,24**
			Térreo:	73,76	x	3,50	=	258,16	m²								
			1º Pavimento:	34,43	x	3,50	=	120,51	m²								
			2º Pavimento:	99,03	x	3,50	=	346,61	m²								
			Barrilete:	4,32	x	2,35	=	10,15	m²								
			Muretas	11,52	x	1,10	=	12,67	m²								
			Elevador:	2,06	x	10,35	=	21,32	m²								
			Descontos:					-65,46	m²								
								703,96	m²								
4.1.2	**CDHU**	**14.30.260**	**Divisória em placas de gesso acartonado, resistência ao fogo 30 minutos, espessura 73/48mm - 1ST / 1ST**									**M2**	**297,95**	**R$**	**153,95**	**R$**	**45.869,40**
			Térreo:	38,50	x	2,70	=	103,95	m²								
			1º Pavimento:	85,15	x	2,70	=	229,91	m²								
								-35,91	m²								
								297,95	m²								
4.1.3	**CDHU**	**14.30.010**	**Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm**									**M2**	**27,08**	**R$**	**881,88**	**R$**	**23.881,31**
			Vestiário funcionários:	1,00	x	2,50	x	1,81	=	4,53	m²						
			Sanitários coletivos feminino:	3,00	x	2,25	x	1,81	=	12,22	m²						
			Sanitários coletivos masculino:	3,00	x	1,35	x	1,81	=	7,33	m²						
			Tapa vista mictórios	3,00	x	1,00	x	1,00	=	3,00	m²						
										27,08	m²						
4.2	**ESTRUTURA**																
4.2.1	**CDHU**	**12.12.010**	**Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo**									**TX**	**1,00**	**R$**	**26.995,15**	**R$**	**26.995,15**
										1,00	tx						
4.2.2	**CDHU**	**12.12.060**	**Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo**									**M**	**690,00**	**R$**	**60,78**	**R$**	**41.938,20**
				29,00	x	8,00	=	232,00	m								
				11,00	x	10,00	=	110,00	m								
				29,00	x	12,00	=	348,00	m								
								690,00	m								
4.2.3	**SINAPI**	**95601**	**ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021**									**UN**	**69,00**	**R$**	**18,22**	**R$**	**1.257,18**
			Conforme número de estacas:							69,00	unid						
4.2.4	**CDHU**	**11.18.040**	**Lastro de pedra britada**									**M3**	**5,90**	**R$**	**145,71**	**R$**	**859,69**
			Lastro de brita (10cm):														
			90x90	21,00	x	0,81	x	0,10	=	1,70	m³						
			190x90	22,00	x	1,71	x	0,10	=	3,76	m³						
			242x90	2,00	x	2,18	x	0,10	=	0,44	m³						
										5,90	m³						
4.2.5	**CDHU**	**11.18.060**	**Lona plástica**									**M2**	**156,73**	**R$**	**2,90**	**R$**	**454,52**
			Conforme área de formas de fundação:							156,73	m²						
4.2.6	**CDHU**	**09.02.020**	**Forma plana em compensado para estrutura convencional**									**M2**	**210,55**	**R$**	**187,68**	**R$**	**39.516,02**

| | | |

			Escada:								8,18	m³						
			Laje pré-moldada								111,39	m³						
											416,81	m³						
5.	**ESQUADRIAS E FERRAGENS**																	
5.1	**ESQUADRIAS**																	
5.1.1	**CDHU**	**23.04.100**	**Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 80 x 210 cm**										**UN**	**4,00**	**R$**	**1.415,23**	**R$**	**5.660,92**
			P01:								4,00	unid						
5.1.2	**CDHU**	**23.04.110**	**Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 90 x 210 cm**										**UN**	**39,00**	**R$**	**1.440,96**	**R$**	**56.197,44**
			P02:								33,00	unid						
			P03:								6,00	unid						
											39,00	unid						
5.1.3	**CDHU**	**23.04.120**	**Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 120 x 210 cm**										**UN**	**4,00**	**R$**	**2.222,95**	**R$**	**8.891,80**
			Portas dupla (P05):								4,00	unid						
5.1.4	**CDHU**	**23.08.242**	**Porta lisa de correr suspensa em madeira com batente**										**M2**	**7,56**	**R$**	**494,04**	**R$**	**3.734,94**
			P04:	4,00	x	0,90	x	2,10	=	7,56	m²							
5.1.5	**CDHU**	**25.02.110**	**Porta veneziana de abrir em alumínio, sob medida**										**M2**	**3,78**	**R$**	**1.126,99**	**R$**	**4.260,02**
			P06:	1,00	x	1,80	x	2,10	=	3,78	m²							
5.1.6	**CDHU**	**23.04.070**	**Porta em laminado fenólico melamínico com batente em alumínio - 80 x 180 cm**										**UN**	**11,00**	**R$**	**1.230,95**	**R$**	**13.540,45**
			PD1:								11,00	unid						
5.1.7	**CDHU**	**24.02.040**	**Porta/portão tipo gradil sob medida**										**M2**	**16,25**	**R$**	**1.131,66**	**R$**	**18.389,48**
			P07	1,00	x	1,50	x	2,50	=	3,75	m²							
			P08	1,00	x	5,00	x	2,50	=	12,50	m²							
										16,25	m²							
5.1.8	**CDHU**	**25.01.080**	**Caixilho em alumínio de correr, sob medida**										**M2**	**12,71**	**R$**	**995,38**	**R$**	**12.651,28**
			PV1	1,00	x	2,65	x	2,08	=	5,51	m²							
			PV4	1,00	x	3,43	x	2,10	=	7,20	m²							
										12,71	m²							
5.1.9	**CDHU**	**25.01.060**	**Caixilho em alumínio maxim-ar, sob medida**										**M2**	**161,60**	**R$**	**873,70**	**R$**	**141.189,92**
			J01	8,00	x	1,50	x	1,00	=	12,00	m²							
			J02	6,00	x	2,00	x	0,80	=	9,60	m²							
			J03	3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00	m²							
			J04	1,00	x	2,10	x	1,00	=	2,10	m²							
			J05	13,00	x	3,00	x	0,80	=	31,20	m²							
			J06	11,00	x	3,00	x	1,00	=	33,00	m²							
			J07	7,00	x	3,50	x	1,00	=	24,50	m²							
			J08	6,00	x	4,00	x	0,80	=	19,20	m²							
			J09	6,00	x	4,00	x	1,00	=	24,00	m²							
										161,60	m²							
5.1.10	**CDHU**	**25.01.020**	**Caixilho em alumínio fixo, sob medida**										**M2**	**50,80**	**R$**	**854,26**	**R$**	**43.396,41**
			J01	8,00	x	1,50	x	0,50	=	6,00	m²							
			J03	3,00	x	2,00	x	0,50	=	3,00	m²							
			J04	1,00	x	2,10	x	0,50	=	1,05	m²							
			J06	11,00	x	3,00	x	0,50	=	16,50	m²							
			J07	7,00	x	3,50	x	0,50	=	12,25	m²							
			J09	6,00	x	4,00	x	0,50	=	12,00	m²							
										50,80	m²							
5.1.11	**CDHU**	**26.02.060**	**Vidro temperado incolor de 10 mm**										**M2**	**24,43**	**R$**	**329,06**	**R$**	**8.038,94**
			PV1	1,00	x	2,65	x	2,08	=	5,51	m²							
			PV2	2,00	x	1,80	x	2,10	=	7,56	m²							
			PV3	1,00	x	2,00	x	2,08	=	4,16	m²							
			PV4	1,00	x	3,43	x	2,10	=	7,20	m²							
										24,43	m²							

Memória de Cálculo

5.1.12	**CDHU**	**26.01.169**	**Vidro liso laminado incolor de 8 mm**										**M2**	**212,40**	**R$**	**344,65**	**R$**	**73.203,66**
			J01	8,00	x	1,50	x	1,50	=	18,00	m²							
			J02	6,00	x	2,00	x	0,80	=	9,60	m²							
			J03	3,00	x	2,00	x	1,50	=	9,00	m²							
			J04	1,00	x	2,10	x	1,50	=	3,15	m²							
			J05	13,00	x	3,00	x	0,80	=	31,20	m²							
			J06	11,00	x	3,00	x	1,50	=	49,50	m²							
			J07	7,00	x	3,50	x	1,50	=	36,75	m²							
			J08	6,00	x	4,00	x	0,80	=	19,20	m²							
			J09	6,00	x	4,00	x	1,50	=	36,00	m²							
										212,40	m²							
5.2	**FERRAGENS**																	
5.2.1	**CDHU**	**28.01.040**	**Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 1 folha**										**CJ**	**43,00**	**R$**	**311,21**	**R$**	**13.382,03**
			P01							4,00	cj							
			P02							33,00	cj							
			P03							6,00	cj							
										43,00	cj							
5.2.2	**CDHU**	**28.01.050**	**Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 2 folhas**										**CJ**	**4,00**	**R$**	**583,56**	**R$**	**2.334,24**
			P05							4,00	cj							
5.2.3	**CDHU**	**28.01.070**	**Ferragem completa para porta de box de WC tipo livre/ocupado**										**CJ**	**11,00**	**R$**	**261,15**	**R$**	**2.872,65**
			PD1:							11,00	cj							
5.2.4	**CDHU**	**28.20.600**	**Fechadura de centro com cilindro para porta em vidro temperado**										**UN**	**5,00**	**R$**	**225,64**	**R$**	**1.128,20**
			PV1							1,00	unid							
			PV2							2,00	unid							
			PV3							1,00	unid							
			PV4							1,00	unid							
										5,00	unid							
5.2.5	**CDHU**	**28.20.650**	**Puxador duplo em aço inoxidável, para porta de madeira, alumínio ou vidro, de 350 mm**										**UN**	**8,00**	**R$**	**630,94**	**R$**	**5.047,52**
			PV1	1,00	x	1,00	=	1,00	unid									
			PV2	2,00	x	2,00	=	4,00	unid									
			PV3	1,00	x	2,00	=	2,00	unid									
			PV4	1,00	x	1,00	=	1,00	unid									
								8,00	unid									
5.3	**COMPLEMENTOS E ACESSÓRIOS**																	
5.3.1	**CDHU**	**28.20.800**	**Equipamento automatizador de portas deslizantes para folha dupla**										**UN**	**2,00**	**R$**	**10.417,88**	**R$**	**20.835,76**
			PV4							1,00	unid							
			P08							1,00	unid							
										2,00	unid							
5.3.2	**CDHU**	**30.04.060**	**Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm**										**M**	**10,80**	**R$**	**450,43**	**R$**	**4.864,64**
				6,00	x	2,00	x	0,90	=	10,80	m							
5.3.3	**CDHU**	**21.07.010**	**Revestimento em laminado melamínico dissipativo**										**M2**	**48,78**	**R$**	**473,66**	**R$**	**23.105,13**
			P04	4,00	x	2,00	x	0,90	x	2,10	=	15,12	m²					
			Alisares:															
			P01	4,00	x	2,00	x	0,07	x	5,00	=	2,80	m²					
			P02	33,00	x	2,00	x	0,07	x	5,10	=	23,56	m²					
			P03	6,00	x	2,00	x	0,07	x	5,10	=	4,28	m²					
			P05	4,00	x	2,00	x	0,07	x	5,40	=	3,02	m²					
												48,78	m²					
5.3.4	**CDHU**	**24.03.040**	**Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´**										**M**	**90,80**	**R$**	**889,19**	**R$**	**80.738,45**
			Parte externa:							43,77	m							
			Escada externa:							4,64	m							
			Escada interna:							42,39	m							
										90,80	m							
5.3.5	**CDHU**	**24.08.020**	**Corrimão duplo em tubo de aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 1/2´ e montantes com diâmetro de 2´**										**M**	**64,51**	**R$**	**965,02**	**R$**	**62.253,44**
			Rampa:							12,68	m							
			Escada externa:							5,84	m							
			Escada interna:							45,99	m							
										64,51	m							

Memória de Cálculo

6.	**PAVIMENTAÇÕES E PISOS**							
6.1	**PAVIMENTAÇÕES**							
6.1.1	**CDHU**	**17.01.020**	**Argamassa de regularização e/ou proteção**	**M3**	**65,33**	**R$ 731,82**	**R$**	**47.809,80**
			Contrapiso:					
			Térreo: 398,91 m²					
			1º Pavimento: 370,63 m²					
			2º Pavimento: 333,97 m²					
			Barrilete: 8,93 m²					
			Cobertura (proteção impermeabilização): 194,07 m²					
			1306,51 m²					
			5,00cm de espessura conforme corte: 1306,51 x 0,05 = 65,33 m³					
6.1.2	**CDHU**	**54.04.340**	**Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, cor natural, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces,**	**M2**	**255,07**	**R$ 93,73**	**R$**	**23.907,71**
			Trecho 01: 201,97 m²					
			Trecho 02: 53,10 m²					
			255,07 m²					
6.1.3	**CDHU**	**17.05.020**	**Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck**	**M3**	**82,55**	**R$ 822,13**	**R$**	**67.866,83**
			Rampas e calçadas de proteção:					
			Trecho 01: 77,40 m²					
			Trecho 02: 5,15 m²					
			82,55 m²					
6.2	**PISOS**							
6.2.1	**CDHU**	**18.08.090**	**Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção BIa, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado**	**M2**	**993,87**	**R$ 125,90**	**R$**	**125.128,23**
			Licitação 38,92 m²					
			Agentes tributários 18,27 m²					
			Agente tributários 7,17 m²					
			Circulação/Recepção 31,85 m²					
			Sala Encarregado Protocolo 10,76 m²					
			Ouvidoria 10,51 m²					
			Protocolo 9,52 m²					
			Depósito/Estoque 8,32 m²					
			Circulação 6,85 m²					
			Sanitário Masculino 3,86 m²					
			Sanitário Feminino 3,88 m²					
			Vestiário Funcionário 6,56 m²					
			Cozinha/Refeitório 36,63 m²					
			Lavanderia 3,31 m²					
			DML 3,40 m²					
			PCD Masculino 4,40 m²					
			Sanitário Masculino Coletivo 8,61 m²					
			Sanitário Feminino Coletivo 8,61 m²					
			PCD Feminino 4,40 m²					
			Hall e Atendimento 121,16 m²					
			Finanças, Planejamento e Patrimônio 13,51 m²					
			Sala Secretaria 8,90 m²					
			Arquivo RH 7,75 m²					
			Sala RH 25,54 m²					
			Secretaria SNTJ 10,62 m²					
			Adm Jurídico 53,23 m²					
			Patrimônio 8,16 m²					
			Sanit PCD Feminino 1º Pav: 4,40 m²					
			Sanitário Feminino Coletivo 1º Pav 8,56 m²					
			Sanitário Masculino Coletivo 1º Pav 8,58 m²					
			Sanit PCD Masculino 1º Pav: 4,40 m²					
			Informátca 30,56 m²					
			Arquivo finanças 11,30 m²					
			Convênios 19,63 m²					
			Tesouraria/Contabilidade 36,24 m²					
			Compras 21,42 m²					
			Circulação 1º Pav: 67,89 m²					
			Lavabo 1 3,89 m²					
			Sala do Vice Prefeito 26,39 m²					
			Governo 18,99 m²					
			Ante-sala Gabinete 37,06 m²					
			Gabinete do Prefeito 22,58 m²					
			Lavabo 2 3,89 m²					
			Controladoria 15,63 m²					
			Arquivo 8,02 m²					
			Sanitário PCD Feminino 2º Pav 4,40 m²					
			Sanitário Feminino Coletivo 2º Pav 8,62 m²					
			Sanitário Masculino Coletivo 2º Pav 8,58 m²					
			Sanit PCD Masculino 2º Pav: 4,40 m²					
			Sala Multi-Disciplinas 43,15 m²					
			Lobby/Recepção 42,40 m²					
			Circulação 2º Pavimento 58,19 m²					
			993,87 m²					

6.2.2	**CDHU**	**18.08.100**	**Rodapé em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção Bla, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado**								**M**	**653,62**	**R$**	**26,34**	**R$ 17.216,35**
			Licitação	25,59	-	1,20	=	24,39	m						
			Agentes tributários	17,28	-	0,90	=	16,38	m						
			Agente tributários	10,96	-	0,90	=	10,06	m						
			Circulação/Recepção	43,44	-	3,60	=	39,84	m	(inclusive bancada)					
			Sala Encarregado Protocolo	13,82	-	0,90	=	12,92	m						
			Ouvidoria	12,21	-		=	12,21	m						
			Protocolo	11,81	-	0,90	=	10,91	m						
			Depósito/Estoque	11,70	-	0,90	=	10,80	m						
			Circulação	14,04	-	3,30	=	10,74	m						
			Hall e Atendimento	102,72	-	33,73	=	68,99	m	(inclusive bancada)					
			Finanças, Planejamento e Patrimônio	15,46	-	0,90	=	14,56	m						
			Sala Secretaria	12,26	-	0,90	=	11,36	m						
			Arquivo RH	11,36	-	0,90	=	10,46	m						
			Sala RH	20,71	-	0,90	=	19,81	m						
			Secretaria SNTJ	13,60	-	0,90	=	12,70	m						
			Adm Jurídico	40,87	-	0,90	=	39,97	m						
			Patrimônio	11,80	-	0,90	=	10,90	m						
			Informátca	24,35	-	0,90	=	23,45	m						
			Arquivo finanças	14,79	-	1,80	=	12,99	m						
			Convênios	17,76	-	1,80	=	15,96	m						
			Tesouraria/Contabilidade	25,45	-	1,80	=	23,65	m						
			Compras	19,66	-	1,80	=	17,86	m						
			Circulação 1º Pav:	67,17	-	24,03	=	43,14	m						
			Sala do Vice Prefeito	22,83	-	1,80	=	21,03	m						
			Governo	18,20	-	0,90	=	17,30	m						
			Ante-sala Gabinete	26,65	-	5,10	=	21,55	m						
			Gabinete do Prefeito	22,34	-	3,90	=	18,44	m						
			Controladoria	15,92	-	1,80	=	14,12	m						
			Arquivo	12,28	-	0,90	=	11,38	m						
			Sala Multi-Disciplinas	26,39	-	1,20	=	25,19	m						
			Lobby/Recepção	31,92	-	7,51	=	24,41	m	(inclusive bancada)					
			Circulação 2º Pavimento	51,39	-	25,24	=	26,15	m						
								653,62	m						
6.2.3	**CDHU**	**19.01.062**	**Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido**								**M**	**236,78**	**R$**	**145,69**	**R$ 34.496,48**
			P01	4,00	x	0,80	=	3,20	m						
			P02	33,00	x	0,90	=	29,70	m						
			P03	6,00	x	0,90	=	5,40	m						
			P04	4,00	x	0,90	=	3,60	m						
			P05	4,00	x	1,20	=	4,80	m						
			P06	1,00	x	1,80	=	1,80	m						
			PV1	1,00	x	2,65	=	2,65	m						
			PV2	2,00	x	1,80	=	3,60	m						
			PV3	1,00	x	2,00	=	2,00	m						
			PV4	1,00	x	3,43	=	3,43	m						
			J01	8,00	x	1,50	=	12,00	m						
			J02	6,00	x	2,00	=	12,00	m						
			J03	3,00	x	2,00	=	6,00	m						
			J04	1,00	x	2,10	=	2,10	m						
			J05	13,00	x	3,00	=	39,00	m						
			J06	11,00	x	3,00	=	33,00	m						
			J07	7,00	x	3,50	=	24,50	m						
			J08	6,00	x	4,00	=	24,00	m						
			J09	6,00	x	4,00	=	24,00	m						
								236,78	m						
6.2.4	**CDHU**	**19.01.022**	**Revestimento em granito, espessura de 2 cm, acabamento polido**								**M2**	**11,52**	**R$**	**433,95**	**R$ 4.999,10**
			Patamar escada interna:	8,00	x	1,20	x	1,20	=	11,52	m²				
6.2.5	**CDHU**	**19.01.122**	**Degrau e espelho de granito, espessura de 2 cm, acabamento polido**								**M**	**160,05**	**R$**	**384,38**	**R$ 61.520,02**
			Escada externa:												
			Espelho	8,00	x	2,35	=	18,80	m						
			Degrau	7,00	x	2,35	=	16,45	m						
			Escada interna:												
			Espelho	56,00	x	1,20	=	67,20	m						
			Degrau	48,00	x	1,20	=	57,60	m						
								160,05	m						
7.	**REVESTIMENTOS E FORROS**														
7.1	**REVESTIMENTOS**														
7.1.1	**CDHU**	**17.02.020**	**Chapisco**								**M2**	**1407,92**	**R$**	**6,67**	**R$ 9.390,83**
			Conforme área de alvenaria (2 lados)	703,96	x	2,00	=	1407,92	m²						
7.1.2	**CDHU**	**17.02.120**	**Emboço comum**								**M2**	**1407,92**	**R$**	**20,75**	**R$ 29.214,34**

			Conforme área de chapisco:										1407,92	m²				
7.1.3	**CDHU**	**18.11.052**	**Revestimento em placa cerâmica esmaltada, tipo monoporosa, assentado e rejuntado com argamassa industrializada**												**M2**	**485,48**	**R$ 75,47**	**R$ 36.639,18**
			Sanitário Masculino	8,18	x	2,70	=	22,09	-	2,68	=	19,41	m²				
			Sanitário Feminino	8,18	x	2,70	=	22,09	-	2,88	=	19,21	m²				
			Vestiário Funcionário	10,48	x	2,70	=	28,30	-	3,22	=	25,08	m²				
			Cozinha/Refeitório	26,02	x	2,70	=	70,25	-	12,49	=	57,76	m²				
			Lavanderia	7,28	x	2,70	=	19,66	-	3,16	=	16,50	m²				
			DML	7,40	x	2,70	=	19,98	-	1,89	=	18,09	m²				
			PCD Masculino	8,50	x	2,70	=	22,95	-	2,77	=	20,18	m²				
			Sanitário Masculino Coletivo	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,69	=	29,41	m²				
			Sanitário Feminino Coletivo	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,61	=	29,49	m²				
			PCD Feminino	8,50	x	2,70	=	22,95	-	2,85	=	20,10	m²				
			Sanit PCD Feminino 1º Pav:	8,40	x	2,70	=	22,68	-	3,65	=	19,03	m²				
			Sanitário Feminino Coletivo 1º Pav	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,61	=	29,49	m²				
			Sanitário Masculino Coletivo 1º Pav	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,69	=	29,41	m²				
			Sanit PCD Masculino 1º Pav:	8,50	x	2,70	=	22,95	-	2,77	=	20,18	m²				
			Lavabo 1	7,95	x	2,70	=	21,47	-	4,07	=	17,41	m²				
			Lavabo 2	7,90	x	2,70	=	21,33	-	4,71	=	16,62	m²				
			Sanitário PCD Feminino 2º Pav	8,40	x	2,70	=	22,68	-	3,65	=	19,03	m²				
			Sanitário Feminino Coletivo 2º Pav	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,61	=	29,49	m²				
			Sanitário Masculino Coletivo 2º Pav	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,69	=	29,41	m²				
			Sanit PCD Masculino 2º Pav:	8,50	x	2,70	=	22,95	-	2,77	=	20,18	m²				
												485,48	m²				
7.2	**FORROS**																	
7.2.1	**CDHU**	**22.03.122**	**Forro em fibra mineral NRC 0.85, em placas acústicas removíveis de 625mm x 1250mm**												**M2**	**958,48**	**R$ 215,57**	**R$ 206.619,53**
			Licitação										38,92	m²				
			Agentes tributários										18,27	m²				
			Agente tributários										7,17	m²				
			Circulação/Recepção										31,85	m²				
			Sala Encarregado Protocolo										10,76	m²				
			Ouvidoria										10,51	m²				
			Protocolo										9,52	m²				
			Circulação										6,85	m²				
			Sanitário Masculino										3,86	m²				
			Sanitário Feminino										3,88	m²				
			Vestiário Funcionário										6,56	m²				
			Cozinha/Refeitório										36,63	m²				
			Lavanderia										3,31	m²				
			DML										3,40	m²				
			PCD Masculino										4,40	m²				
			Sanitário Masculino Coletivo										8,61	m²				
			Sanitário Feminino Coletivo										8,61	m²				
			PCD Feminino										4,40	m²				
			Hall e Atendimento										121,16	m²				
			Finanças, Planejamento e Patrimônio										13,51	m²				
			Sala Secretaria										8,90	m²				
			Sala RH										25,54	m²				
			Secretaria SNTJ										10,62	m²				
			Adm Jurídico										53,23	m²				
			Patrimônio										8,16	m²				
			Sanit PCD Feminino 1º Pav:										4,40	m²				
			Sanitário Feminino Coletivo 1º Pav										8,56	m²				
			Sanitário Masculino Coletivo 1º Pav										8,58	m²				
			Sanit PCD Masculino 1º Pav:										4,40	m²				
			Informátca										30,56	m²				
			Convênios										19,63	m²				
			Tesouraria/Contabilidade										36,24	m²				
			Compras										21,42	m²				
			Circulação 1º Pav:										67,89	m²				
			Lavabo 1										3,89	m²				
			Sala do Vice Prefeito										26,39	m²				
			Governo										18,99	m²				
			Ante-sala Gabinete										37,06	m²				
			Gabinete do Prefeito										22,58	m²				
			Lavabo 2										3,89	m²				
			Controladoria										15,63	m²				
			Sanitário PCD Feminino 2º Pav										4,40	m²				
			Sanitário Feminino Coletivo 2º Pav										8,62	m²				
			Sanitário Masculino Coletivo 2º Pav										8,58	m²				
			Sanit PCD Masculino 2º Pav:										4,40	m²				
			Sala Multi-Disciplinas										43,15	m²				
			Lobby/Recepção										42,40	m²				
			Circulação 2º Pavimento										58,19	m²				
													958,48	m²				
8.	**PINTURA**																	
8.1	**CDHU**	**33.02.080**	**Massa corrida à base de resina acrílica**												**M2**	**1939,97**	**R$ 16,38**	**R$ 31.776,69**
			Licitação	25,59	x	2,70	=	69,09	m²									

			Agentes tributários	17,28	x	2,70	=	46,66	m²					
			Agente tributários	10,96	x	2,70	=	29,59	m²					
			Circulação/Recepção	32,40	x	2,70	=	87,48	m²					
			Sala Encarregado Protocolo	13,82	x	2,70	=	37,31	m²					
			Ouvidoria	12,21	x	2,70	=	32,97	m²					
			Protocolo	11,81	x	2,70	=	31,89	m²					
			Depósito/Estoque	11,70	x	2,70	=	31,59	m²					
			Circulação	14,04	x	2,70	=	37,91	m²					
			Hall e Atendimento	97,53	x	2,70	=	263,33	m²					
			Finanças, Planejamento e Patrimônio	15,46	x	2,70	=	41,74	m²					
			Sala Secretaria	12,26	x	2,70	=	33,10	m²					
			Arquivo RH	11,36	x	2,70	=	30,67	m²					
			Sala RH	20,71	x	2,70	=	55,92	m²					
			Secretaria SNTJ	13,60	x	2,70	=	36,72	m²					
			Adm Jurídico	40,87	x	2,70	=	110,35	m²					
			Patrimônio	11,80	x	2,70	=	31,86	m²					
			Informátca	24,35	x	2,70	=	65,75	m²					
			Arquivo finanças	14,79	x	2,70	=	39,93	m²					
			Convênios	17,76	x	2,70	=	47,95	m²					
			Tesouraria/Contabilidade	25,45	x	2,70	=	68,72	m²					
			Compras	19,66	x	2,70	=	53,08	m²					
			Circulação 1º Pav:	67,17	x	2,70	=	181,36	m²					
			Sala do Vice Prefeito	22,83	x	2,70	=	61,64	m²					
			Governo	18,20	x	2,70	=	49,14	m²					
			Ante-sala Gabinete	26,65	x	2,70	=	71,96	m²					
			Gabinete do Prefeito	22,34	x	2,70	=	60,32	m²					
			Controladoria	15,92	x	2,70	=	42,98	m²					
			Arquivo	12,28	x	2,70	=	33,16	m²					
			Sala Multi-Disciplinas	26,39	x	2,70	=	71,25	m²					
			Lobby/Recepção	22,91	x	2,70	=	61,86	m²					
			Circulação 2º Pavimento	51,39	x	2,70	=	138,75	m²					
			Bancadas:	25,24	x	2,10	=	53,00	m²					
			Recuos na fachada:											
			Fachada A					43,75	m²					
			Fachada B					21,96	m²					
			Fachada C					45,32	m²					
			Fachada D					24,50	m²					
			Tetos Arquivos:											
			Depósito/Estoque					8,32	m²					
			Arquivo RH					7,75	m²					
			Arquivo finanças					11,30	m²					
			Arquivo					8,02	m²					
			Descontos:					-339,98	m²					
								1939,97	m²					
8.2	**CDHU**	**33.10.020**	**Tinta látex em massa, inclusive preparo**							**M2**	**1939,97**	**R$**	**28,91**	**R$ 56.084,50**
			Conforme área de massa:					1939,97	m²					
8.3	**SINAPI**	**102500**	**PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021**							**M**	**35,00**	**R$**	**4,68**	**R$ 163,80**
			Conforme área de massa:					35,00	m					
9.	**COBERTURAS E IMPERMEABILIZAÇÕES**													
9.1	**COBERTURAS**													
9.1.1	**CDHU**	**15.01.330**	**Estrutura em terças para telhas perfil trapezoidal**							**M2**	**263,48**	**R$**	**18,94**	**R$ 4.990,22**
			Trecho 01	20,39	x	7,20	=	146,81	m²					
			Trecho 02	20,39	x	6,35	=	129,48	m²					
			Desconto:					-12,82	m²					
								263,48	m²					
9.1.2	**CDHU**	**16.13.130**	**Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido**							**M2**	**263,48**	**R$**	**183,66**	**R$ 48.389,82**
			Conforme área de estrutura:					263,48	m²					
9.1.3	**CDHU**	**16.12.200**	**Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm**							**M**	**10,80**	**R$**	**109,99**	**R$ 1.187,89**
			Trecho 01					7,20	m					
			Trecho 02					3,60	m					
								10,80	m					
9.1.4	**CDHU**	**16.33.022**	**Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m**							**M**	**165,06**	**R$**	**106,68**	**R$ 17.608,60**
			Rufo:											
			Trecho 01					20,77	m					

			Trecho 02					20,77	m			
			Trecho 03					10,62	m			
			Chapim:									
			Cobertura					88,82	m			
			Reservatório					24,08	m			
								165,06	m			
9.2	**IMPERMEABILIZAÇÕES**											
9.2.1	**CDHU**	**32.15.100**	**Impermeabilização em manta asfáltica plastomérica com armadura, tipo III, espessura de 4 mm, face exposta em geotêxtil com membrana acrílica**							**M2**	**194,07**	**R$ 159,03**	**R$ 30.862,95**
			Calhas de concreto:	17,80	x	2,10	=	37,38	m²			
				17,80	x	2,10	=	37,38	m²			
			Laje Impermeabilizada:	59,60	x	0,40	=	23,84	m²			
								66,70	m²			
			Laje Impermeabilizada (reservatório):	18,52	x	0,40	=	7,41	m²			
								21,36	m²			
								194,07	m²			
9.2.2	**CDHU**	**32.17.030**	**Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação**							**M2**	**628,86**	**R$ 13,45**	**R$ 8.458,17**
			Paredes (conforme área de revestimento cerâmico):					485,48	m²			
			Piso (áreas milhadas):									
			Sanitário Masculino					3,86	m²			
			Sanitário Feminino					3,88	m²			
			Vestiário Funcionário					6,56	m²			
			Cozinha/Refeitório					36,63	m²			
			Lavanderia					3,31	m²			
			DML					3,40	m²			
			PCD Masculino					4,40	m²			
			Sanitário Masculino Coletivo					8,61	m²			
			Sanitário Feminino Coletivo					8,61	m²			
			PCD Feminino					4,40	m²			
			Sanit PCD Feminino 1º Pav:					4,40	m²			
			Sanitário Feminino Coletivo 1º Pav					8,56	m²			
			Sanitário Masculino Coletivo 1º Pav					8,58	m²			
			Sanit PCD Masculino 1º Pav:					4,40	m²			
			Lavabo 1					3,89	m²			
			Lavabo 2					3,89	m²			
			Sanitário PCD Feminino 2º Pav					4,40	m²			
			Sanitário Feminino Coletivo 2º Pav					8,62	m²			
			Sanitário Masculino Coletivo 2º Pav					8,58	m²			
			Sanit PCD Masculino 2º Pav:					4,40	m²			
								628,86	m²			
9.2.3	**CDHU**	**32.17.040**	**Impermeabilização em argamassa polimérica com reforço em tela poliéster para pressão hidrostática positiva**							**M2**	**60,28**	**R$ 29,39**	**R$ 1.771,63**
			Reservatório:									
			Potável:	13,14	x	2,00	=	26,28	m²			
							=	10,71	m²			
			Chuva:	9,51	x	2,00	=	19,02	m²			
							=	4,27	m²			
								60,28	m²			
9.2.4	**CDHU**	**32.16.030**	**Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta**							**M2**	**156,73**	**R$ 53,27**	**R$ 8.349,01**
			Fundações (conforme área de formas):					156,73	m²			
10.	**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**											
10.1	**ÁGUA FRIA**											
10.1.1	**CDHU**	**46.01.010**	**Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 20 mm, (1/2´), inclusive conexões**							**M**	**89,00**	**R$ 30,45**	**R$ 2.710,05**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					89,00	m			
10.1.2	**CDHU**	**46.01.020**	**Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões**							**M**	**318,00**	**R$ 31,72**	**R$ 10.086,96**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					318,00	m			
10.1.3	**CDHU**	**46.01.030**	**Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 32 mm, (1´), inclusive conexões**							**M**	**111,00**	**R$ 41,16**	**R$ 4.568,76**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					111,00	m			
10.1.4	**CDHU**	**46.01.040**	**Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 40 mm, (1 1/4´), inclusive conexões**							**M**	**66,00**	**R$ 48,86**	**R$ 3.224,76**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					66,00	m			

Memória de Cálculo

10.2	**ESGOTO E DRENAGEM**							
10.2.1	**CDHU**	**46.03.080**	**Tubo de PVC rígido, pontas lisas, soldável, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 40 mm, inclusive conexões**	**M**	**37,00**	**R$ 43,80**	**R$**	**1.620,60**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 37,00 m					
10.2.2	**CDHU**	**46.03.038**	**Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 50 mm, inclusive conexões**	**M**	**125,00**	**R$ 51,73**	**R$**	**6.466,25**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 125,00 m					
10.2.3	**CDHU**	**46.03.040**	**Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 75 mm, inclusive conexões**	**M**	**37,00**	**R$ 81,41**	**R$**	**3.012,17**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 37,00 m					
10.2.4	**CDHU**	**46.03.050**	**Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 100 mm, inclusive conexões**	**M**	**247,00**	**R$ 106,26**	**R$**	**26.246,22**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					
			Esgoto: 75,00 m					
			Drenagem: 172,00 m					
			247,00 m					
10.2.5	**CDHU**	**46.03.060**	**Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´. DN= 150 mm, inclusive conexões**	**M**	**144,00**	**R$ 161,82**	**R$**	**23.302,08**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					
			Esgoto: 80,00 m					
			Drenagem: 64,00 m					
			144,00 m					
10.2.6	**CDHU**	**46.05.050**	**Tubo PVC rígido, tipo Coletor Esgoto, junta elástica, DN= 200 mm, inclusive conexões**	**M**	**26,00**	**R$ 147,69**	**R$**	**3.839,94**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 26,00 m					
10.2.7	**CDHU**	**46.33.001**	**Tubo de esgoto em polipropileno de alta resistência - PP, DN= 40mm, preto, com união deslizante e guarnição elastomérica**	**M**	**211,00**	**R$ 63,16**	**R$**	**13.326,76**
			Drenagem AC: 211,00 m					
10.2.8	**CDHU**	**46.33.002**	**Tubo de esgoto em polipropileno de alta resistência - PP, DN= 50mm, preto, com união deslizante e guarnição elastomérica**	**M**	**35,00**	**R$ 72,10**	**R$**	**2.523,50**
			Drenagem AC: 35,00 m					
10.2.9	**CDHU**	**32.11.240**	**Isolamento térmico em polietileno expandido, espessura de 10 mm, para tubulação de 1 1/2´ (42 mm)**	**M**	**211,00**	**R$ 15,79**	**R$**	**3.331,69**
			Drenagem AC: 211,00 m					
10.2.10	**CDHU**	**32.11.250**	**Isolamento térmico em polietileno expandido, espessura de 10 mm, para tubulação de 2´ (54 mm)**	**M**	**35,00**	**R$ 15,44**	**R$**	**540,40**
			Drenagem AC: 35,00 m					
10.3	**VÁLVULAS E REEGISTROS**							
10.3.1	**CDHU**	**47.02.010**	**Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1/2´ - linha especial**	**UN**	**11,00**	**R$ 112,58**	**R$**	**1.238,38**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 11,00 unid					
10.3.2	**CDHU**	**47.02.020**	**Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial**	**UN**	**27,00**	**R$ 115,16**	**R$**	**3.109,32**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 27,00 unid					
10.3.3	**CDHU**	**47.02.110**	**Registro de pressão em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial**	**UN**	**1,00**	**R$ 102,15**	**R$**	**102,15**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 1,00 unid					
10.3.4	**CDHU**	**47.01.010**	**Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´**	**UN**	**2,00**	**R$ 56,90**	**R$**	**113,80**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 2,00 unid					

10.3.5	**CDHU**	**47.01.020**	**Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4´**	**UN**	**6,00**	**R$**	**74,39**	**R$ 446,34**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 6,00 unid					
10.3.6	**CDHU**	**47.01.030**	**Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1´**	**UN**	**8,00**	**R$**	**92,02**	**R$ 736,16**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 8,00 unid					
10.3.7	**CDHU**	**47.01.040**	**Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/4´**	**UN**	**7,00**	**R$**	**123,68**	**R$ 865,76**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 7,00 unid					
10.3.8	**CDHU**	**47.05.020**	**Válvula de retenção horizontal em bronze, DN= 1´**	**UN**	**1,00**	**R$**	**135,47**	**R$ 135,47**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 1,00 unid					
10.3.9	**CDHU**	**47.05.180**	**Válvula de retenção de pé com crivo em bronze, DN= 1 1/4´**	**UN**	**1,00**	**R$**	**126,00**	**R$ 126,00**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 1,00 unid					
10.3.10	**CDHU**	**49.16.051**	**Sifão ladrão em polietileno para extravasão, diâmetro de 100mm**	**UN**	**2,00**	**R$**	**349,22**	**R$ 698,44**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 2,00 unid (drenagem + água fria)					
10.3.11	**CDHU**	**47.04.080**	**Válvula de descarga externa, tipo alavanca com registro próprio, DN= 1 1/4´ e DN= 1 1/2´**	**UN**	**6,00**	**R$**	**889,46**	**R$ 5.336,76**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 6,00 unid					
10.4	**CAIXAS E RALOS**							
10.4.1	**CDHU**	**49.01.016**	**Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha**	**UN**	**15,00**	**R$**	**85,61**	**R$ 1.284,15**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 15,00 unid					
10.4.2	**CDHU**	**49.01.020**	**Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 150 x 50 mm, com grelha**	**UN**	**9,00**	**R$**	**99,05**	**R$ 891,45**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 9,00 unid					
10.4.3	**CDHU**	**49.03.020**	**Caixa de gordura em alvenaria, 600 x 600 x 600 mm**	**UN**		**R$**	**315,43**	**R$ -**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 3,00 unid					
10.4.4	**CDHU**	**49.15.010**	**Anel pré-moldado de concreto com diâmetro de 0,60 m**	**M**	**13,00**	**R$**	**372,95**	**R$ 4.848,35**
			Cada caixa com 1,00m profundidade: 13,00 x 1,00 = 13,00 m					
10.4.5	**CDHU**	**49.06.400**	**Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)**	**UN**	**13,00**	**R$**	**445,20**	**R$ 5.787,60**
			Caixas de inspeção: 13,00 unid					
10.4.6	**CDHU**	**49.06.460**	**Tampão em ferro fundido de 600 x 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)**	**UN**	**3,00**	**R$**	**449,05**	**R$ 1.347,15**
			Caixas de gordura: 3,00 unid					
10.4.7	**CDHU**	**49.12.010**	**Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto**	**UN**	**10,00**	**R$**	**3.293,48**	**R$ 32.934,80**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 10,00 unid					

10.4.8	**CDHU**	**49.12.058**	**Boca de leão simples tipo PMSP com grelha**	**UN**	**3,00**	**R$**	**2.693,96**	**R$ 8.081,88**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 3,00 unid					
10.4.9	**CDHU**	**49.06.010**	**Grelha hemisférica em ferro fundido de 4´**	**UN**	**1,00**	**R$**	**16,55**	**R$ 16,55**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 1,00 unid					
10.4.10	**CDHU**	**49.06.080**	**Grelha hemisférica em ferro fundido de 6´**	**UN**	**18,00**	**R$**	**39,35**	**R$ 708,30**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 18,00 unid					
10.4.11	**CDHU**	**49.05.040**	**Ralo sifonado em ferro fundido de 150 x 240 x 75 mm, com grelha**	**UN**	**4,00**	**R$**	**457,62**	**R$ 1.830,48**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 4,00 unid					
10.4.12	**SINAPI**	**97882**	**CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS:**	**UN**	**5,00**	**R$**	**190,34**	**R$ 951,70**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 5,00 unid					
10.5	**RESERVATÓRIOS E DISTRIBUIÇÃO**							
10.5.1	**CDHU**	**48.05.010**	**Torneira de boia, DN= 3/4´**	**UN**	**1,00**	**R$**	**97,31**	**R$ 97,31**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 1,00 unid					
10.5.2	**CDHU**	**40.20.300**	**Chave de nível tipo boia pendular (pera), com contato micro switch**	**UN**	**2,00**	**R$**	**428,29**	**R$ 856,58**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 2,00 unid					
10.5.3	**CDHU**	**45.03.100**	**Hidrômetro em bronze, diâmetro de 25 mm (1´)**	**UN**	**1,00**	**R$**	**675,43**	**R$ 675,43**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 1,00 unid					
10.5.4	**CDHU**	**43.10.790**	**Conjunto motor-bomba (centrífuga) 1 cv, multiestágio trifásico, Hman= 15 a 30 mca, Q= 6,5 a 4,2 m³/h**	**UN**	**2,00**	**R$**	**2.185,55**	**R$ 4.371,10**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 2,00 unid					
10.5.5	**CDHU**	**67.02.330**	**Sistema de tratamento de águas cinzas e aproveitamento de águas pluviais, para reuso em fins não potáveis, vazão de 2 m³/h**	**UN**	**1,00**	**R$**	**92.106,36**	**R$ 92.106,36**
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 1,00 unid					
10.6	**PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**							
10.6.1	**DETECÇÃO E ALARMES**							
10.6.1.1	**CDHU**	**50.05.450**	**Acionador manual quebra-vidro endereçável**	**UN**	**4,00**	**R$**	**200,44**	**R$ 801,76**
			Conforme projeto de PPCI: 4,00 unid					
10.6.1.2	**CDHU**	**50.05.490**	**Sinalizador audiovisual endereçável com LED**	**UN**	**4,00**	**R$**	**467,78**	**R$ 1.871,12**
			Conforme projeto de PPCI: 4,00 unid					
10.6.1.3	**CDHU**	**50.01.090**	**Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro**	**UN**	**1,00**	**R$**	**96,33**	**R$ 96,33**
			Conforme projeto de PPCI: 1,00 unid					
10.6.1.4	**CDHU**	**50.05.270**	**Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V**	**UN**	**1,00**	**R$**	**750,00**	**R$ 750,00**
			Conforme projeto de PPCI: 1,00 unid					

10.6.2	**PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS**							
10.6.2.1	**CDHU**	**50.10.120**	**Extintor manual de pó químico seco ABC - capacidade de 6 kg**	**UN**	**6,00**	**R$**	**257,12**	**R$**	**1.542,72**
			Conforme projeto de PPCI: 6,00 unid						
10.6.2.2	**CDHU**	**50.10.140**	**Extintor manual de gás carbônico 5 BC - capacidade de 6 kg**	**UN**	**2,00**	**R$**	**566,63**	**R$**	**1.133,26**
			Conforme projeto de PPCI: 2,00 unid						
10.6.2.3	**CDHU**	**50.01.130**	**Abrigo simples com suporte, em aço inoxidável escovado, para mangueira de 1 1/2´, porta em vidro temperado jateado -**	**UN**	**4,00**	**R$**	**4.108,92**	**R$**	**16.435,68**
			Conforme projeto de PPCI: 4,00 unid						
10.6.2.4	**CDHU**	**46.08.070**	**Tubo galvanizado sem costura schedule 40, DN= 2 1/2´, inclusive conexões**	**M**	**63,00**	**R$**	**361,16**	**R$**	**22.753,08**
			Conforme projeto de PPCI: Hidrantes: 48,00 m Casa de bombas: 15,00 m 63,00 m						
10.6.2.5	**CDHU**	**46.08.080**	**Tubo galvanizado sem costura schedule 40, DN= 3´, inclusive conexões**	**M**	**15,00**	**R$**	**443,40**	**R$**	**6.651,00**
			Conforme projeto de PPCI: Hidrantes: 0,00 m Casa de bombas: 15,00 m 15,00 m						
10.6.2.6	**CDHU**	**50.01.180**	**Hidrante de coluna com duas saídas, 4´x 2 1/2´ - simples**	**UN**	**1,00**	**R$**	**1.849,24**	**R$**	**1.849,24**
			Conforme projeto de PPCI: 1,00 unid						
10.6.2.7	**CDHU**	**50.01.340**	**Abrigo para registro de recalque tipo coluna, completo - inclusive tubulações e válvulas**	**UN**	**1,00**	**R$**	**3.443,30**	**R$**	**3.443,30**
			Conforme projeto de PPCI: 1,00 unid						
10.6.2.8	**SINAPI**	**CP-01**	**Sistema pressurizacao de bombas para incendio 7,5cv**	**UN**	**1,00**	**R$**	**17.800,18**	**R$**	**17.800,18**
			1,00 unid						
10.6.3	**ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO**							
10.6.3.1	**CDHU**	**50.05.260**	**Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W**	**UN**	**45,00**	**R$**	**294,28**	**R$**	**13.242,60**
			Conforme projeto de PPCI: 45,00 unid						
10.6.3.2	**CDHU**	**97.02.195**	**Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência**	**UN**	**46,00**	**R$**	**12,31**	**R$**	**566,26**
			Conforme projeto de PPCI: Fuga: 46,00 unid						
10.6.3.3	**CDHU**	**97.02.193**	**Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio**	**UN**	**21,00**	**R$**	**16,21**	**R$**	**340,41**
			Conforme projeto de PPCI: 21,00 unid						
10.6.3.4	**CDHU**	**97.02.197**	**Placa de sinalização em PVC, com indicação de alerta**	**UN**	**3,00**	**R$**	**17,62**	**R$**	**52,86**
			Elevador: 3,00 unid						
10.6.3.5	**CDHU**	**97.02.190**	**Placa de identificação em acrílico com texto em vinil**	**M2**	**0,12**	**R$**	**3.373,69**	**R$**	**404,84**
			Placa descritiva: 0,30 x 0,40 = 0,12 m²						

Memória de Cálculo

10.7	**LOUÇAS E METAIS**							
10.7.1	**CDHU**	**44.01.800**	**Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros**	**CJ**	**14,00**	**R$ 737,74**	**R$**	**10.328,36**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 14,00 cj					
10.7.2	**CDHU**	**30.08.060**	**Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros**	**UN**	**6,00**	**R$ 1.051,06**	**R$**	**6.306,36**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 6,00 unid					
10.7.3	**CDHU**	**44.01.200**	**Mictório de louça sifonado auto aspirante**	**UN**	**6,00**	**R$ 459,28**	**R$**	**2.755,68**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 6,00 unid					
10.7.4	**CDHU**	**44.01.270**	**Cuba de louça de embutir oval**	**UN**	**17,00**	**R$ 123,38**	**R$**	**2.097,46**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 17,00 unid					
10.7.5	**CDHU**	**44.01.610**	**Lavatório de louça para canto, sem coluna - sem pertences**	**UN**	**6,00**	**R$ 232,00**	**R$**	**1.392,00**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 6,00 unid					
10.7.6	**CDHU**	**44.06.400**	**Cuba em aço inoxidável simples de 500x400x300mm**	**UN**	**1,00**	**R$ 633,52**	**R$**	**633,52**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 1,00 unid					
10.7.7	**CDHU**	**44.01.310**	**Tanque de louça com coluna de 30 litros**	**UN**	**3,00**	**R$ 780,56**	**R$**	**2.341,68**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 3,00 unid					
10.7.8	**CDHU**	**44.03.645**	**Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´**	**UN**	**17,00**	**R$ 146,21**	**R$**	**2.485,57**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 17,00 unid					
10.7.9	**CDHU**	**44.03.720**	**Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, DN= 1/2´**	**UN**	**6,00**	**R$ 706,73**	**R$**	**4.240,38**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 6,00 unid					
10.7.10	**CDHU**	**44.03.470**	**Torneira de parede para pia com bica móvel e arejador, em latão fundido cromado**	**UN**	**1,00**	**R$ 76,49**	**R$**	**76,49**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 1,00 unid					
10.7.11	**CDHU**	**44.03.380**	**Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4´**	**UN**	**3,00**	**R$ 46,86**	**R$**	**140,58**
			Tanque: 3,00 unid					
10.7.12	**CDHU**	**44.20.220**	**Sifão de metal cromado de 1´ x 1 1/2´**	**UN**	**27,00**	**R$ 185,08**	**R$**	**4.997,16**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 27,00 unid					
10.7.13	**CDHU**	**44.20.100**	**Engate flexível metálico DN= 1/2´**	**UN**	**26,00**	**R$ 44,44**	**R$**	**1.155,44**
			Conforme detalhes de áreas molhadas: 26,00 unid					
10.7.14	**CDHU**	**44.20.650**	**Válvula de metal cromado de 1´**	**UN**	**26,00**	**R$ 46,05**	**R$**	**1.197,30**
			Lavatórios, tanques e cubas: 26,00 unid					

10.7.15	**CDHU**	**44.20.620**	**Válvula americana**									**UN**	**1,00**	**R$**	**57,18**	**R$**	**57,18**
			Cuba:							1,00	unid						
10.7.16	**CDHU**	**44.03.130**	**Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml**									**UN**	**15,00**	**R$**	**51,26**	**R$**	**768,90**
			Conforme detalhes de áreas molhadas:							15,00	unid						
10.7.17	**CDHU**	**44.03.010**	**Dispenser toalheiro em ABS e policarbonato para bobina de 20 cm x 200 m, com alavanca**									**UN**	**15,00**	**R$**	**251,04**	**R$**	**3.765,60**
			Conforme detalhes de áreas molhadas:							15,00	unid						
10.7.18	**CDHU**	**44.03.050**	**Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor**									**UN**	**13,00**	**R$**	**99,51**	**R$**	**1.293,63**
			Conforme detalhes de áreas molhadas:							13,00	unid						
10.7.19	**CDHU**	**26.04.010**	**Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm**									**M2**	**19,64**	**R$**	**497,22**	**R$**	**9.765,40**
			Sanitários femininos:	3,00	x	1,25	x	1,06	=	3,98	m²						
			Sanitários PCD feminino:	3,00	x	0,80	x	1,10	=	2,64	m²						
			Sanitários masculinos:	3,00	x	1,25	x	1,10	=	4,13	m²						
			Sanitários PCD masculino:	3,00	x	0,80	x	1,10	=	2,64	m²						
			Vestiário funcionários:	1,00	x	1,25	x	0,60	=	0,75	m²						
			Sanitário feminino:	1,00	x	1,50	x	1,10	=	1,65	m²						
			Sanitário masculino:	1,00	x	1,50	x	1,10	=	1,65	m²						
			Lavabo 01	1,00	x	1,00	x	1,10	=	1,10	m²						
			Lavabo 02	1,00	x	1,00	x	1,10	=	1,10	m²						
										19,64	m²						
10.7.20	**CDHU**	**44.02.062**	**Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido**									**M2**	**14,77**	**R$**	**723,18**	**R$**	**10.681,37**
			Sanitários femininos:	3,00	x	1,40	x	0,60	=	2,52	m²						
			Sanitários masculinos:	3,00	x	1,40	x	0,60	=	2,52	m²						
			Vestiário funcionários:	1,00	x	1,17	x	0,60	=	0,70	m²						
			Sanitário feminino:	1,00	x	1,50	x	0,60	=	0,90	m²						
			Sanitário masculino:	1,00	x	1,50	x	0,60	=	0,90	m²						
			Lavabo 01	1,00	x	1,00	x	0,60	=	0,60	m²						
			Lavabo 02	1,00	x	1,00	x	0,60	=	0,60	m²						
			Recepção térreo:	1,00	x	2,52	x	0,40	=	1,01	m²						
			Bancada cozinha:	1,00	x	4,33	x	0,40	=	1,73	m²						
			1º pavimento:	1,00	x	2,22	x	0,40	=	0,89	m²						
				1,00	x	1,45	x	0,40	=	0,58	m²						
			2º pavimento:	1,00	x	4,55	x	0,40	=	1,82	m²						
										14,77	m²						
10.7.21	**CDHU**	**30.01.010**	**Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´**									**M**	**18,60**	**R$**	**199,97**	**R$**	**3.719,44**
			Barra de 40cm			6,00	x	0,40	=	2,40	m						
			Barra de 70cm			6,00	x	0,70	=	4,20	m						
			Barra de 80cm			12,00	x	0,80	=	9,60	m						
			Barra de 40cm (instalada em porta)			6,00	x	0,40	=	2,40	m						
										18,60	m						
10.7.22	**CDHU**	**43.02.140**	**Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC**									**UN**	**1,00**	**R$**	**120,36**	**R$**	**120,36**
			Conforme detalhes de áreas molhadas:							1,00	unid						
10.7.23	**CDHU**	**44.03.630**	**Torneira de acionamento restrito em latão cromado, DN= 1/2´ com adaptador para 3/4´**									**UN**	**5,00**	**R$**	**74,47**	**R$**	**372,35**
			Conforme memorial de instalações hidrrossanitárias:							5,00	unid						
11.	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**																
11.1	**INFRAESTRUTURA**																
11.1.1	**CDHU**	**38.01.040**	**Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4´ - com acessórios**									**M**	**919,00**	**R$**	**30,32**	**R$**	**27.864,08**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:							919,00	m						
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:							0,00	m						
										919,00	m						
11.1.2	**CDHU**	**38.01.060**	**Eletroduto de PVC rígido roscável de 1´ - com acessórios**									**M**	**744,00**	**R$**	**38,23**	**R$**	**28.443,12**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:							124,00	m						
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:							590,00	m						
			Conforme memorial quantitativo de instalações de SPDA:							30,00	m						

Memória de Cálculo

				744,00 m				
11.1.3	**CDHU**	**38.01.120**	**Eletroduto de PVC rígido roscável de 2´ - com acessórios**		**M**	**25,00**	**R$ 64,67**	**R$ 1.616,75**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	25,00 m				
11.1.4	**CDHU**	**38.01.180**	**Eletroduto de PVC rígido roscável de 4´ - com acessórios**		**M**	**136,00**	**R$ 135,52**	**R$ 18.430,72**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	136,00 m				
11.1.5	**CDHU**	**38.04.040**	**Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4´ com acessórios**		**M**	**30,00**	**R$ 37,59**	**R$ 1.127,70**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de PPCI:	30,00 m				
11.1.6	**CDHU**	**38.04.180**	**Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 4´ com acessórios**		**M**	**6,00**	**R$ 176,72**	**R$ 1.060,32**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	6,00 m				
11.1.7	**CDHU**	**38.15.010**	**Eletroduto metálico flexível com capa em PVC de 3/4´**		**M**	**51,00**	**R$ 25,08**	**R$ 1.279,08**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	51,00 m				
11.1.8	**CDHU**	**38.13.040**	**Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 100 mm, com acessórios**		**M**	**20,00**	**R$ 29,79**	**R$ 595,80**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	10,00 m				
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	10,00 m				
				20,00 m				
11.1.9	**CDHU**	**38.22.130**	**Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 200x100 mm, com acessórios**		**M**	**263,00**	**R$ 181,26**	**R$ 47.671,38**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	146,00 m				
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	117,00 m				
				263,00 m				
11.1.10	**CDHU**	**38.22.160**	**Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 400x100 mm, com acessórios**		**M**	**30,00**	**R$ 306,46**	**R$ 9.193,80**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	30,00 m				
11.1.11	**CDHU**	**38.23.130**	**Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 200x100 mm**		**UN**	**220,00**	**R$ 33,37**	**R$ 7.341,40**
			A cada 1,20m:	263,00 / 1,20 = 220,00 unid				
11.1.12	**CDHU**	**38.23.160**	**Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 400x100 mm**		**UN**	**25,00**	**R$ 48,25**	**R$ 1.206,25**
			A cada 1,20m:	30,00 / 1,20 = 25,00 unid				
11.1.13	**CDHU**	**38.07.700**	**Canaleta aparente com tampa em PVC, autoextinguível, de 85 x 35 mm, com acessórios**		**M**	**116,00**	**R$ 83,85**	**R$ 9.726,60**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	64,00 m				
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	52,00 m				
				116,00 m				
11.1.14	**CDHU**	**38.07.730**	**Suporte com furos de tomada em PVC de 60 x 35 x 150 mm, para canaleta aparente**		**UN**	**106,00**	**R$ 12,18**	**R$ 1.291,08**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	53,00 unid				
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	53,00 unid				
				106,00 unid				
11.1.15	**CDHU**	**40.07.010**	**Caixa em PVC de 4´ x 2´**		**UN**	**262,00**	**R$ 15,54**	**R$ 4.071,48**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	220,00 unid				
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	42,00 unid				
				262,00 unid				
11.1.16	**CDHU**	**40.07.020**	**Caixa em PVC de 4´ x 4´**		**UN**	**409,00**	**R$ 19,76**	**R$ 8.081,84**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	281,00 unid				
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	128,00 unid				
				409,00 unid				

11.1.17	**CDHU**	**40.01.040**	**Caixa de ferro estampada 4´ x 4´**	**UN**	**4,00**	**R$**	**17,55**	**R$ 70,20**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 2,00 unid Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 2,00 unid 4,00 unid					
11.1.18	**CDHU**	**40.06.040**	**Condulete metálico de 3/4´**	**CJ**	**6,00**	**R$**	**37,26**	**R$ 223,56**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de PPCI: 6,00 cj					
11.1.19	**CDHU**	**40.02.060**	**Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 200 x 200 x 100 mm**	**UN**	**2,00**	**R$**	**39,76**	**R$ 79,52**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 2,00 unid					
11.1.20	**CDHU**	**40.02.100**	**Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 400 x 400 x 150 mm**	**UN**	**8,00**	**R$**	**173,26**	**R$ 1.386,08**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 8,00 unid					
11.1.21	**CDHU**	**40.02.120**	**Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 500 x 500 x 150 mm**	**UN**	**1,00**	**R$**	**242,58**	**R$ 242,58**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 1,00 unid					
11.1.22	**CDHU**	**69.03.130**	**Caixa subterrânea de entrada de telefonia, tipo R1 (600 x 350 x 500) mm, padrão TELEBRÁS, com tampa**	**UN**	**2,00**	**R$**	**463,93**	**R$ 927,86**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 2,00 unid					
11.1.23	**SINAPI**	**97882**	**CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020**	**UN**	**6,00**	**R$**	**190,34**	**R$ 1.142,04**
			6,00 unid					
11.2	**INTERRUPTORES E TOMADAS**							
11.2.1	**CDHU**	**40.05.020**	**Interruptor com 1 tecla simples e placa**	**CJ**	**15,00**	**R$**	**25,78**	**R$ 386,70**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 15,00 cj					
11.2.2	**CDHU**	**40.05.040**	**Interruptor com 2 teclas simples e placa**	**CJ**	**16,00**	**R$**	**36,03**	**R$ 576,48**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 16,00 cj					
11.2.3	**CDHU**	**40.05.060**	**Interruptor com 3 teclas simples e placa**	**CJ**	**7,00**	**R$**	**52,34**	**R$ 366,38**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 7,00 cj					
11.2.4	**CDHU**	**40.04.450**	**Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa**	**CJ**	**193,00**	**R$**	**25,31**	**R$ 4.884,83**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 193,00 cj					
11.2.5	**CDHU**	**40.04.096**	**Tomada RJ 45 para rede de dados, com placa**	**UN**	**184,00**	**R$**	**72,15**	**R$ 13.275,60**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 184,00 unid					
11.2.6	**CDHU**	**30.06.061**	**Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante**	**CJ**	**6,00**	**R$**	**260,34**	**R$ 1.562,04**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 6,00 cj					
11.3	**CONDUTORES**							
11.3.1	**CDHU**	**39.02.016**	**Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**	**M**	**6500,00**	**R$**	**4,50**	**R$ 29.250,00**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 6500,00 m					

11.3.2	**CDHU**	**39.02.020**	**Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**	**M**	**1380,00**	**R$**	**6,90**	**R$ 9.522,00**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 1380,00 m					
11.3.3	**CDHU**	**39.02.030**	**Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**	**M**	**130,00**	**R$**	**9,89**	**R$ 1.285,70**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 130,00 m					
11.3.4	**CDHU**	**39.02.040**	**Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**	**M**	**80,00**	**R$**	**14,80**	**R$ 1.184,00**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 80,00 m					
11.3.5	**CDHU**	**39.21.050**	**Cabo de cobre flexível de 10 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**	**M**	**120,00**	**R$**	**13,21**	**R$ 1.585,20**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 120,00 m					
11.3.6	**CDHU**	**39.21.060**	**Cabo de cobre flexível de 16 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**	**M**	**165,00**	**R$**	**18,71**	**R$ 3.087,15**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 165,00 m					
11.3.7	**CDHU**	**39.21.070**	**Cabo de cobre flexível de 25 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**	**M**	**40,00**	**R$**	**26,95**	**R$ 1.078,00**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 40,00 m					
11.3.8	**CDHU**	**39.21.090**	**Cabo de cobre flexível de 50 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**	**M**	**35,00**	**R$**	**53,61**	**R$ 1.876,35**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 35,00 m					
11.3.9	**CDHU**	**39.21.110**	**Cabo de cobre flexível de 95 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**	**M**	**180,00**	**R$**	**89,12**	**R$ 16.041,60**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 180,00 m					
11.3.10	**CDHU**	**39.21.130**	**Cabo de cobre flexível de 185 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**	**M**	**185,00**	**R$**	**177,39**	**R$ 32.817,15**
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 185,00 m					
11.3.11	**CDHU**	**39.18.120**	**Cabo para rede U/UTP 23 AWG com 4 pares - categoria 6A**	**M**	**9320,00**	**R$**	**23,18**	**R$ 216.037,60**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 9320,00 m					
11.3.12	**CDHU**	**39.11.080**	**Cabo telefônico CI, com 50 pares de 0,50 mm, para centrais telefônicas, equipamentos e rede interna**	**M**	**45,00**	**R$**	**34,92**	**R$ 1.571,40**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 45,00 m					
11.3.13	**CDHU**	**39.11.230**	**Cabo telefônico secundário de distribuição CTP-APL, com 50 pares de 0,50 mm, para rede externa**	**M**	**21,00**	**R$**	**36,99**	**R$ 776,79**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 21,00 m					
11.3.14	**CDHU**	**39.18.114**	**Cabo coaxial tipo RGC 59**	**M**	**92,00**	**R$**	**6,95**	**R$ 639,40**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 92,00 m					
11.3.15	**CDHU**	**69.09.250**	**Patch cords de 1,50 ou 3,00 m - RJ-45 / RJ-45 - categoria 6A**	**UN**	**573,00**	**R$**	**63,44**	**R$ 36.351,12**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 573,00 unid					
11.3.16	**SINAPI**	**CP-02**	**Crimpagem, certificacao e identificacao dos cabos utp**	**PT**	**184,00**	**R$**	**21,00**	**R$ 3.864,00**

			Conforme o número de pontos de dados: 184,00 unid					
11.3.17	CDHU	39.12.510	**Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 1,5 mm², isolamento 600V, isolação em VC/E 105°C - para detecção de incêndio**	M	80,00	R$ 10,43	R$	834,40
			Conforme memorial quantitativo de instalações de PPCI: 80,00 m					
11.4	LUMINÁRIAS							
11.4.1	CDHU	41.14.020	**Luminária retangular de embutir tipo calha fechada, com difusor plano, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28 W/32 W/36 W/54 W**	UN	185,00	R$ 192,12	R$	35.542,20
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 185,00 unid					
11.4.2	CDHU	41.11.712	**Luminária LED redonda de embutir para parede ou piso, área interna ou externa, bivolt - potência 6 W**	UN	32,00	R$ 167,06	R$	5.345,92
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 32,00 unid					
11.4.3	CDHU	41.20.080	**Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta**	UN	4,00	R$ 10,61	R$	42,44
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 4,00 unid					
11.4.4	CDHU	41.13.200	**Luminária blindada oval de sobrepor ou arandela, para lâmpada fluorescentes compacta**	UN	41,00	R$ 121,42	R$	4.978,22
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 41,00 unid					
11.4.5	CDHU	41.11.094	**Luminária LED de embutir para caixa de luz 4 x 2cm, para uso externo, tipo balizador de 3 W**	UN	16,00	R$ 55,02	R$	880,32
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 16,00 unid					
11.4.6	CDHU	40.05.340	**Sensor de presença para teto, com fotocélula, para lâmpada qualquer**	UN	36,00	R$ 51,40	R$	1.850,40
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas: 36,00 unid					
11.4.7	CDHU	41.02.562	**Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 3400 até 4000 lm - 36 a 40 W**	UN	370,00	R$ 90,54	R$	33.499,80
			185,00 x 2,00 = 370,00 unid					
11.5	QUADROS E DISJUNTORES							
11.5.1	CDHU	37.03.200	**Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes**	UN	2,00	R$ 645,47	R$	1.290,94
			QDF-2P 1,00 unid QD-Bombas: 1,00 unid 2,00 unid					
11.5.2	CDHU	37.03.210	**Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes**	UN	1,00	R$ 639,18	R$	639,18
			QDF-1P 1,00 unid					
11.5.3	CDHU	37.03.230	**Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 DIN / 32 Bolt-on - 150 A - sem componentes**	UN	1,00	R$ 849,30	R$	849,30
			QDGTE 1,00 unid					
11.5.4	CDHU	37.03.250	**Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 70 DIN / 50 Bolt-on - 225 A - sem componentes**	UN	1,00	R$ 1.649,30	R$	1.649,30
			QDF-CO 1,00 unid					
11.5.5	CDHU	37.13.800	**Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 32 A**	UN	64,00	R$ 21,91	R$	1.402,24
			QDGTE: 23,00 unid QDF-1P: 22,00 unid					

			QDF-2P: 16,00 unid QDF-CO 3,00 unid 64,00 unid					
11.5.6	CDHU	37.13.840	**Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A**	UN	42,00	R$ 56,67	R$	2.380,14
			QDGTE: 2,00 unid QDF-CO 36,00 unid QD-Bombas: 4,00 unid 42,00 unid					
11.5.7	CDHU	37.13.880	**Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A**	UN	2,00	R$ 75,86	R$	151,72
			QD-Bombas: 1,00 unid QDF-CO 1,00 unid 2,00 unid					
11.5.8	CDHU	37.13.890	**Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 40 A até 50 A**	UN	7,00	R$ 77,84	R$	544,88
			QDGTE: 2,00 unid QDF-1P: 1,00 unid QDF-2P: 1,00 unid QDF-CO 3,00 unid 7,00 unid					
11.5.9	CDHU	37.13.650	**Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A**	UN	2,00	R$ 170,90	R$	341,80
			QDF-1P: 1,00 unid QDF-2P: 1,00 unid 2,00 unid					
11.5.10	CDHU	37.13.720	**Disjuntor série universal, em caixa moldada, térmico fixo e magnético ajustável, tripolar 600 V, corrente de 300 A até 400 A**	UN	4,00	R$ 3.100,41	R$	12.401,64
			Disjuntores gerais: 4,00 unid					
11.5.11	CDHU	37.17.060	**Dispositivo diferencial residual de 25 A x 30 mA - 2 polos**	UN	9,00	R$ 222,12	R$	1.999,08
			QDGTE: 5,00 unid QDF-CO 1,00 unid QD-Bombas: 3,00 unid 9,00 unid					
11.5.12	CDHU	37.24.032	**Supressor de surto monofásico, corrente nominal 20 kA, Imax. de surto 50 até 80 kA**	UN	19,00	R$ 228,92	R$	4.349,48
			4x por quadro 16,00 unid QD-Bombas: 3,00 unid 19,00 unid					
11.5.13	CDHU	40.10.080	**Contator de potência 22 A/25 A - 2na+2nf**	UN	3,00	R$ 373,15	R$	1.119,45
			QD-Bombas: 3,00 unid					
11.5.14	CDHU	40.11.030	**Relé bimetálico de sobrecarga para acoplamento direto, faixas de ajuste de 20/32 A até 50/63 A**	UN	3,00	R$ 449,09	R$	1.347,27
			QD-Bombas: 3,00 unid					
11.6	RACK E ACESSÓRIOS							
11.6.1	CDHU	66.08.115	**Rack fechado de piso padrão metálico, 19 x 44 Us x 770 mm**	UN	2,00	R$ 3.187,64	R$	6.375,28
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 2,00 unid					
11.6.2	CDHU	69.09.260	**Patch panel de 24 portas - categoria 6**	UN	13,00	R$ 781,77	R$	10.163,01
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 13,00 unid					
11.6.3	CDHU	69.09.300	**Voice panel de 50 portas - categoria 3**	UN	1,00	R$ 553,89	R$	553,89
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 1,00 unid					
11.6.4	CDHU	69.20.130	**Bloco de ligação interna para 10 pares, BLI-10**	UN	6,00	R$ 21,63	R$	129,78
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 6,00 unid					

11.6.5	**CDHU**	**66.20.150**	**Guia organizadora de cabos para rack, 19´ 1 U**	**UN**	**32,00**	**R$**	**33,09**	**R$ 1.058,88**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 32,00 unid					
11.6.6	**CDHU**	**66.08.610**	**Unidade gerenciadora digital de vídeo em rede (NVR) de até 16 câmeras IP, armazenamento de 12 TB, 1 interface de rede**	**UN**	**2,00**	**R$**	**1.796,40**	**R$ 3.592,80**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 2,00 unid					
11.6.7	**CDHU**	**66.08.131**	**Monitor LCD ou LED colorido, tela plana de 21,5´**	**UN**	**1,00**	**R$**	**989,09**	**R$ 989,09**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 1,00 unid					
11.6.8	**CDHU**	**66.08.326**	**Câmera fixa colorida tipo bullet, para áreas internas e externas - 1,3 MP**	**UN**	**23,00**	**R$**	**3.697,13**	**R$ 85.033,99**
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados: 23,00 unid					
11.7	**ENTRADA DE ENERGIA**							
11.7.1	**CDHU**	**68.01.800**	**Poste de concreto circular, 600 kg, H = 11,00 m**	**UN**	**1,00**	**R$**	**3.118,76**	**R$ 3.118,76**
			Entrada de energia: 1,00 unid					
11.7.2	**CDHU**	**36.20.540**	**Cruzeta metálica de 2400 mm, para fixação de mufla ou para-raios**	**UN**	**2,00**	**R$**	**698,81**	**R$ 1.397,62**
			Entrada de energia: 2,00 unid					
11.7.3	**CDHU**	**36.09.180**	**Transformador de potência trifásico de 112,5 kVA, classe 15 kV, a óleo**	**UN**	**1,00**	**R$**	**17.310,79**	**R$ 17.310,79**
			Entrada de energia: 1,00 unid					
11.7.4	**CDHU**	**36.07.050**	**Para-raios de distribuição, classe 15 kV/5 kA, completo, encapsulado com polímero**	**UN**	**3,00**	**R$**	**217,24**	**R$ 651,72**
			Entrada de energia: 3,00 unid					
11.7.5	**CDHU**	**37.14.310**	**Chave seccionadora sob carga, tripolar, acionamento rotativo, com prolongador, sem porta-fusível, de 250 A**	**UN**	**3,00**	**R$**	**1.387,88**	**R$ 4.163,64**
			Entrada de energia: 3,00 unid					
11.7.6	**CDHU**	**36.05.100**	**Isolador pedestal para 15 kV**	**UN**	**6,00**	**R$**	**127,82**	**R$ 766,92**
			Entrada de energia: 6,00 unid					
11.7.7	**CDHU**	**36.03.020**	**Caixa de medição polifásica (500 x 600 x 200) mm, padrão concessionárias**	**UN**	**1,00**	**R$**	**438,68**	**R$ 438,68**
			Entrada de energia: 1,00 unid					
11.7.8	**MERCADO**	**CP-03**	**Fornecimento e instalação de usina de geração solar composta por 36 paineis solares de 530Wp e inversor de 15KW**	**UN**	**1,00**	**R$**	**86.115,00**	**R$ 86.115,00**
			ESTIMATIVA 1,00 unid					
11.8	**PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**							
11.8.1	**CDHU**	**39.04.050**	**Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 16 mm²**	**M**	**48,00**	**R$**	**17,23**	**R$ 827,04**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 48,00 m					
11.8.2	**CDHU**	**39.04.070**	**Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 35 mm²**	**M**	**352,00**	**R$**	**36,86**	**R$ 12.974,72**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 352,00 m					

11.8.3	**CDHU**	**39.04.080**	**Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 50 mm²**	**M**	**225,00**	**R$**	**55,48**	**R$ 12.483,00**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 225,00 m					
11.8.4	**CDHU**	**42.05.200**	**Haste de aterramento de 5/8´ x 2,4 m**	**UN**	**14,00**	**R$**	**158,95**	**R$ 2.225,30**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 14,00 unid					
11.8.5	**CDHU**	**42.05.320**	**Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm**	**UN**	**14,00**	**R$**	**51,67**	**R$ 723,38**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 14,00 unid					
11.8.6	**CDHU**	**42.05.100**	**Caixa de inspeção suspensa**	**UN**	**10,00**	**R$**	**67,18**	**R$ 671,80**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 10,00 unid					
11.8.7	**CDHU**	**42.01.096**	**Captor tipo terminal aéreo, h= 250 mm, diâmetro de 3/8´ galvanizado a fogo**	**UN**	**23,00**	**R$**	**24,47**	**R$ 562,81**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 23,00 unid					
11.8.8	**CDHU**	**42.04.060**	**Base para mastro de diâmetro 2´**	**UN**	**1,00**	**R$**	**92,76**	**R$ 92,76**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 1,00 unid					
11.8.9	**CDHU**	**42.04.080**	**Contraventagem com cabo para mastro de diâmetro 2´**	**UN**	**1,00**	**R$**	**204,92**	**R$ 204,92**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 1,00 unid					
11.8.10	**CDHU**	**42.04.120**	**Mastro simples galvanizado de diâmetro 2´**	**M**	**1,00**	**R$**	**100,83**	**R$ 100,83**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 1,00 m					
11.8.11	**CDHU**	**42.20.230**	**Solda exotérmica conexão cabo-haste na lateral, bitola do cabo de 25mm² a 70mm² para haste de 5/8" e 3/4"**	**UN**	**54,00**	**R$**	**45,65**	**R$ 2.465,10**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 54,00 unid					
11.8.12	**CDHU**	**39.09.040**	**Conector split-bolt para cabo de 35 mm², latão, simples**	**UN**	**36,00**	**R$**	**15,66**	**R$ 563,76**
			Conforme memorial quantitativo de SPDA: 36,00 unid					
12.	**CLIMATIZAÇÃO**							
12.1	**EQUIPAMENTOS**							
12.1.1	**CDHU**	**43.07.330**	**Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 12.000 BTU/h**	**CJ**	**9,00**	**R$**	**3.464,01**	**R$ 31.176,09**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 9,00 cj (inclusive split de 9.000btu/h)					
12.1.2	**CDHU**	**43.07.340**	**Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 18.000 BTU/h**	**CJ**	**9,00**	**R$**	**4.733,32**	**R$ 42.599,88**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 9,00 cj					
12.1.3	**CDHU**	**43.07.350**	**Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 24.000 BTU/h**	**CJ**	**5,00**	**R$**	**6.528,98**	**R$ 32.644,90**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 5,00 cj					
12.1.4	**CDHU**	**43.07.360**	**Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 30.000 BTU/h**	**CJ**	**3,00**	**R$**	**7.560,85**	**R$ 22.682,55**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 3,00 cj					

12.1.5	**CDHU**	**43.07.390**	**Ar condicionado a frio, tipo split piso teto com capacidade de 36.000 BTU/h**	**CJ**	**4,00**	**R$**	**10.971,85**	**R$ 43.887,40**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 4,00 cj					
12.2	**TUBULAÇÕES E ISOLAMENTO**							
12.2.1	**CDHU**	**46.27.060**	**Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/4", inclusive conexões**	**M**	**441,00**	**R$**	**22,29**	**R$ 9.829,89**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 441,00 m					
12.2.2	**CDHU**	**46.27.080**	**Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/8", inclusive conexões**	**M**	**303,00**	**R$**	**33,15**	**R$ 10.044,45**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 303,00 m					
12.2.3	**CDHU**	**46.27.090**	**Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/2", inclusive conexões**	**M**	**165,00**	**R$**	**41,21**	**R$ 6.799,65**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 165,00 m					
12.2.4	**CDHU**	**46.27.100**	**Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 5/8", inclusive conexões**	**M**	**406,00**	**R$**	**49,25**	**R$ 19.995,50**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 406,00 m					
12.2.5	**CDHU**	**46.27.110**	**Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/4", inclusive conexões**	**M**	**83,00**	**R$**	**58,51**	**R$ 4.856,33**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 83,00 m					
12.2.6	**CDHU**	**32.11.270**	**Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/4´ (cobre)**	**M**	**441,00**	**R$**	**17,34**	**R$ 7.646,94**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 441,00 m					
12.2.7	**CDHU**	**32.11.280**	**Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/2´ (cobre)**	**M**	**468,00**	**R$**	**17,68**	**R$ 8.274,24**
			Conforme memorial quantitativo de climatização (1/2''): 165,00 m Conforme memorial quantitativo de climatização (3/8''): 303,00 m 468,00 m					
12.2.8	**CDHU**	**32.11.290**	**Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 5/8´ (cobre) ou 1/4´ (ferro)**	**M**	**406,00**	**R$**	**18,66**	**R$ 7.575,96**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 406,00 m					
12.2.9	**CDHU**	**32.11.300**	**Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1´ (cobre)**	**M**	**83,00**	**R$**	**19,62**	**R$ 1.628,46**
			Conforme memorial quantitativo de climatização (3/4''): 83,00 m					
12.3	**DIVERSOS**							
12.3.1	**SINAPI**	**CP-04**	**Gas refrigerante R410**	**KG**	**113,50**	**R$**	**93,38**	**R$ 10.598,63**
			Conforme memorial quantitativo de climatização: 10,00 x 11,35 = 113,50 kg					
12.3.2	**CDHU**	**39.21.201**	**Cabo de cobre flexível de 2 x 2,5 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação HEPR 90°C**	**M**	**700,00**	**R$**	**8,00**	**R$ 5.600,00**
			Conforme memorial quantitativo de climatização (3/4''): 700,00 m					
12.3.3	**CDHU**	**39.02.010**	**Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**	**M**	**2800,00**	**R$**	**3,55**	**R$ 9.940,00**
			Conforme memorial quantitativo de climatização (3/4''): 2800,00 m					
13.	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**							
13.1	**CDHU**	**61.01.680**	**Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para três paradas, portas unilaterais**	**CJ**	**1,00**	**R$**	**127.555,00**	**R$ 127.555,00**
			Conforme memorial quantitativo de climatização (3/4''): 1,00 cj					

Memória de Cálculo

13.2	**CDHU**	**55.01.020**	**Limpeza final da obra**	**M2**	**1112,06**	**R$**	**13,63**	**R$ 15.157,38**

Térreo:	398,44	m²
1º Pavimento:	375,24	m²
2º Pavimento:	338,38	m²
	1112,06	m²

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

Memória de Cálculo

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

COMPOSIÇÃO DE BDI		
1	**CUSTOS INDIRETOS INCIDENTES SOBRE CUSTOS DIRETOS**	**%**
1.1	Administração Central (AC)	3,00%
1.2	Despesas financeiras (DF)	1,09%
1.3	Seguros (S) e garantias (G)	0,80%
1.4	Risco (R)	0,97%
1.5	Lucro (L)	6,16%
2	**TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE PREÇO DE VENDA**	**%**
2.1	PIS	0,65%
2.2	COFINS	3,00%
2.3	ISS	5,00%
	Total de Tributos (T)	8,65%
	BONUS E DESPESAS INDIRETAS (%):	**23,09%**

Sendo:
AC = taxa representativa das despesas de rateio da administração central;
R = taxa representativa de riscos;
S = taxa representativa de seguros;
G = taxa representativa de garantias;
DF = taxa representativa das despesas financeiras;
L = taxa representativa do lucro/remuneração; e
T = taxa representativa da incidência de tributos.

$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

Taxa Selic: 13,25%
Despesas financeiras: DF = [1+ (TAXA SELIC/100)]^(DU/252)]

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL

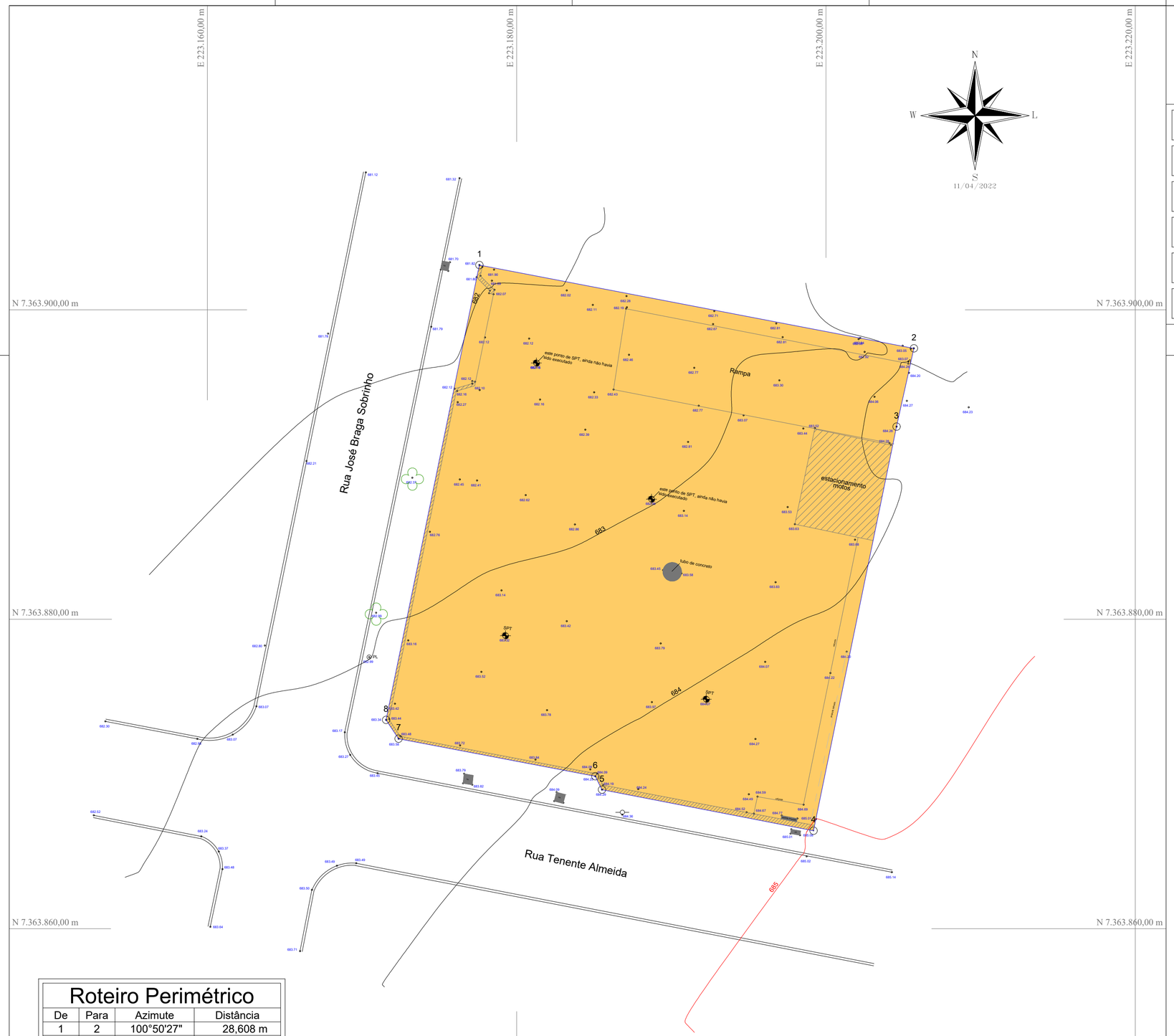
Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

Data: 26/09/2022

CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

BDI: 23,09%

	ITEM	VALOR R$	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	TOTAL	%
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 96.781,75	R$ 96.781,75										R$ 96.781,75	1,50%
		%	100%										100%	
2.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	R$ 147.675,04	R$ 15.228,10	R$ 15.467,70	R$ 13.103,31	R$ 18.342,77	R$ 17.747,70	R$ 19.753,62	R$ 19.305,52	R$ 10.173,62	R$ 10.555,74	R$ 7.996,96	R$ 147.675,04	2,28%
		%	10,31%	10,47%	8,87%	12,42%	12,02%	13,38%	13,07%	6,89%	7,15%	5,42%	100%	
3.	DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E MOVIMENTO DE TERRA	R$ 18.899,95			R$ 3.779,99	R$ 3.779,99	R$ 3.779,99	R$ 3.779,99	R$ 3.779,99				R$ 18.899,95	0,29%
		%			20%	20%	20%	20%	20%				100%	
4.	FECHAMENTOS E ESTRUTURA	R$ 2.197.216,12	R$ 439.443,22	R$ 439.443,22	R$ 219.721,61	R$ 439.443,22	R$ 219.721,61	R$ 219.721,61	R$ 219.721,61				R$ 2.197.216,12	33,98%
		%	20%	20%	10%	20%	10%	10%	10%				100%	
5.	ESQUADRIAS E FERRAGENS	R$ 745.550,24					R$ 149.110,05	R$ 149.110,05	R$ 149.110,05	R$ 149.110,05	R$ 74.555,02	R$ 74.555,02	R$ 745.550,24	11,53%
		%					20%	20%	20%	20%	10%	10%	100%	
6.	PAVIMENTAÇÕES E PISOS	R$ 471.349,21			R$ 47.134,92	R$ 47.134,92	R$ 94.269,84	R$ 94.269,84	R$ 94.269,84	R$ 47.134,92	R$ 47.134,92		R$ 471.349,21	7,29%
		%			10%	10%	20%	20%	20%	10%	10%		100%	
7.	REVESTIMENTOS E FORROS	R$ 346.933,59			R$ 69.386,72	R$ 69.386,72	R$ 69.386,72	R$ 69.386,72	R$ 69.386,72				R$ 346.933,59	5,37%
		%			20%	20%	20%	20%	20%				100%	
8.	PINTURA	R$ 108.346,01							R$ 21.669,20	R$ 32.503,80	R$ 32.503,80	R$ 21.669,20	R$ 108.346,01	1,68%
		%							20%	30%	30%	20%	100%	
9.	COBERTURAS E IMPERMEABILIZAÇÕES	R$ 149.694,49						R$ 74.847,25			R$ 37.423,62	R$ 37.423,62	R$ 149.694,49	2,32%
		%						50%			25%	25%	100%	
10.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R$ 535.329,35		R$ 107.065,87	R$ 107.065,87	R$ 53.532,94	R$ 53.532,94	R$ 53.532,94	R$ 53.532,94	R$ 26.766,47	R$ 80.299,40		R$ 535.329,35	8,28%
		%		20%	20%	10%	10%	10%	10%	5%	15%		100%	
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R$ 1.132.741,31	R$ 113.274,13	R$ 113.274,13	R$ 113.274,13	R$ 169.911,20	R$ 169.911,20	R$ 113.274,13	R$ 113.274,13	R$ 113.274,13	R$ 113.274,13		R$ 1.132.741,31	17,52%
		%	10%	10%	10%	15%	15%	10%	10%	10%	10%		100%	
12.	CLIMATIZAÇÃO	R$ 339.446,29						R$ 67.889,26	R$ 101.833,89	R$ 67.889,26	R$ 67.889,26	R$ 33.944,63	R$ 339.446,29	5,25%
		%						20%	30%	20%	20%	10%	100%	
13.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R$ 175.658,26										R$ 175.658,26	R$ 175.658,26	2,72%
		%										100%	100%	
	TOTAL GERAL	**6.465.621,61**											**6.465.621,61**	**100,00%**
	VALOR MÊS		R$ 664.727,21	R$ 675.250,92	R$ 573.466,56	R$ 801.531,76	R$ 777.460,04	R$ 865.565,40	R$ 845.883,89	R$ 446.852,25	R$ 463.635,90	R$ 351.247,70		
	% MÊS		10,28%	10,44%	8,87%	12,40%	12,02%	13,39%	13,08%	6,91%	7,17%	5,43%		
	VALOR ACUMULADO		R$ 664.727,21	R$ 1.339.978,14	R$ 1.913.444,69	R$ 2.714.976,45	R$ 3.492.436,49	R$ 4.358.001,89	R$ 5.203.885,77	R$ 5.650.738,02	R$ 6.114.373,92	R$ 6.465.621,61		
	% ACUMULADO		10,28%	20,72%	29,59%	41,99%	54,02%	67,40%	80,49%	87,40%	94,57%	100,00%		



Escala Gráfica:

0 5 10 15 20 25 30 40 50 75 100

Convenções topográficas - NBR 13133

Construção Alvenaria	RN Topográfico: 8 mm VV; 20 mm VV; 12 mm VV	Telefone / Correio: TELEFONE; CORREIO	Hidrante / Registro: HD (Hidrante); RG (Reg. D'água)	Talude: Base; Topo	Mato / Cultura: M; CL	Alinhamento indefinido	Estrada de ferro
Construção de madeira	Vértices Geodésicos: 1º ORDEM; 2º ORDEM; 3º ORDEM	Ponto cotado: 725,12	Poço de visita: PV (Não identificado); ES (Elagoto); AP (Águas pluviais)	Areia	Curvas de nível: Sup.; Inf.	Estrada pavimentada	Cerca de arame
Laje ou cobertura	RN Oficial: 1º ORD.; 2º ORD.; 3º ORD.	Ponto de sondagem	Poço de visita: TL (Telefone); EL (Eletricidade)	Ponte	Rio / Ribeirão / Córrego	Caminho	Cerca de madeira ou tapume
Pedra / Rocha	Estação de Levantamento: PIQUETE; MARCO; PINO	Poste / Luminária: (Poste); (Luminária)	Boca-de-lobo / Boca-de-leão	Muro	Alagado com vegetação: Brejo	Guia	Cerca viva
Torre de alta-tensão	Vértices Topográficos: POL. PRINCIPAL; POL. SECUNDÁRIA; POL. AUXILIAR	Placas de sinalização: PL (Placa); SM (Semáforo)	Escada: (Subo)	Muro de arrimo: (Base); (Topo)	Lagoa / Rrepresa	Eixo	Cerca mista
Árvore isolada	Ponto de divisa não materializado	Caixa de inspeção: CT (Telefone); CE (Eletricidade); CX (Não Identificado)	Valeta	Alagado	Canaleta: Can - 0,60 m	Guia rebaixada	Alambrado ou gradil

Roteiro Perimétrico

De	Para	Azimute	Distância
1	2	100°50'27"	28,608 m
2	3	192°31'49"	5,187 m
3	4	191°37'11"	26,661 m
4	5	280°57'41"	13,931 m
5	6	333°19'32"	0,972 m
6	7	280°49'00"	12,944 m
7	8	326°08'12"	1,459 m
8	1	11°36'24"	30,014 m

Área: 896,292 m²
Área: 0,0896 ha
Área: 0,0370 Alqs

Perímetro: 119,776 m

Notas:

1 - Medidas em metros

2 - Coordenadas arbitrárias

3 - Curva de nível a cada 1,00 metro

4 - Declaro para os devidos fins que o levantamento foi realizado "in-loco"

Título:

PLANTA PLANIALTIMÉTRICA

Folha:

01/01

Proprietário: RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Endereço: RUA JOSÉ BRAGA SOBRINHO, LADO ÍMPAR, ESQUINA COM A RUA TENENTE ALMEIDA, CENTRO

Cidade: PILAR DO SUL/SP

Data: 11/04/2022

Escala: 1:200

Situação:



Quadro de Áreas:

Área: 896,292 m²
Área: 0,0896 ha
Área: 0,0370 Alqs

Assinaturas:

RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Contratante

Victor Silva da Anunciação
Engenheiro Civil - CREA/SP - 5070088842
Responsável Técnico

Aprovações:

VICTOR SILVA
engenharia e topografia
Siga nos nas redes sociais! @victorsilvaengenharia
victor@victorsilvaengenharia.eng.br - (15) 99601-9615
www.victorsilvaengenharia.eng.br

Este desenho foi elaborado utilizando uma versão original do sistema profissional para Cálculos, Desenhos e Projetos topográficos Metrics.TOPO

A2 = (594 X 420)

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230220559004

1. Responsável Técnico

VICTOR SILVA DA ANUNCIAÇÃO
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2616799294**
Registro: **5070088842-SP**
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA** CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**
Endereço: **Rua RUA JOSÉ BRAGA SOBRINHO** N°:
Complemento: **lado ímpar** Bairro: **CENTRO**
Cidade: **Pilar do Sul** UF: **SP** CEP: **18185-000**
Contrato: Celebrado em: **11/04/2022** Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **1.908,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua RUA JOSÉ BRAGA SOBRINHO** N°:
Complemento: **lado ímpar** Bairro: **CENTRO**
Cidade: **Pilar do Sul** UF: **SP** CEP: **18185-000**
Data de Início: **11/04/2022**
Previsão de Término: **12/04/2022**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Outro** Código:
Proprietário: **RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA** CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Execução 1	**Levantamento**	**de levantamentos topográficos**	**896,29200**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

VICTOR SILVA DA ANUNCIAÇÃO - CPF: 432.005.238-24

RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - CPF/CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **88,78** Registrada em: **11/04/2022** Valor Pago R$ **88,78** Nosso Numero: **28027230220559004** Versão do sistema

Impresso em: 11/04/2022 16:30:25

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO SPT

CLIENTE: RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

OBRA: EDIFICAÇÃO

LOCAL: ESQUINA DA RUA JOSÉ BRAGA SOBRINHO COM A RUA TENENTE ALMEIDA, LADO PAR, CENTRO, PILAR DO SUL/SP.

São Paulo
abril/2022

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883

Prezados (as),

Atendendo solicitação de V.S.as., estamos apresentando o resultado das sondagens a percussão de simples reconhecimento com ensaio SPT.

O relatório com os resultados é apresentado em formas de perfis geológicos-geotécnicos individuais, indicando a classificação táctil-visual, o nível d'água (quando encontrado), espessura e a resistência do solo nos 05 (cinco) pontos de sondagem, totalizando **59,35** metros perfurados.

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas., para os esclarecimentos que se façam necessários e subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Maurício Faustino de Lima
Geólogo/CREA: 5070575819

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 4

2. METODOLOGIA 4

3. CROQUI DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM 5

4. PERFIL GEOTÉCNICO 6

5. PERFIL GEOLÓGICO 11

1. INTRODUÇÃO

Nos dias 04, 05 e 06 de abril de 2022, a SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente em atendimento a Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA, executou 05 pontos de sondagem a percussão com ensaio SPT. Destes pontos, no Sp04 não foi possível executar o serviço por conta de interferência no subsolo, sendo deslocado e nomeado de Sp04A. A área de estudo está situada na região central de Pilar do Sul/SP, mais precisamente no encontro entre as ruas José Braga sobrinho com a Rua Tenente de Almeida, lado par.

2. METODOLOGIA

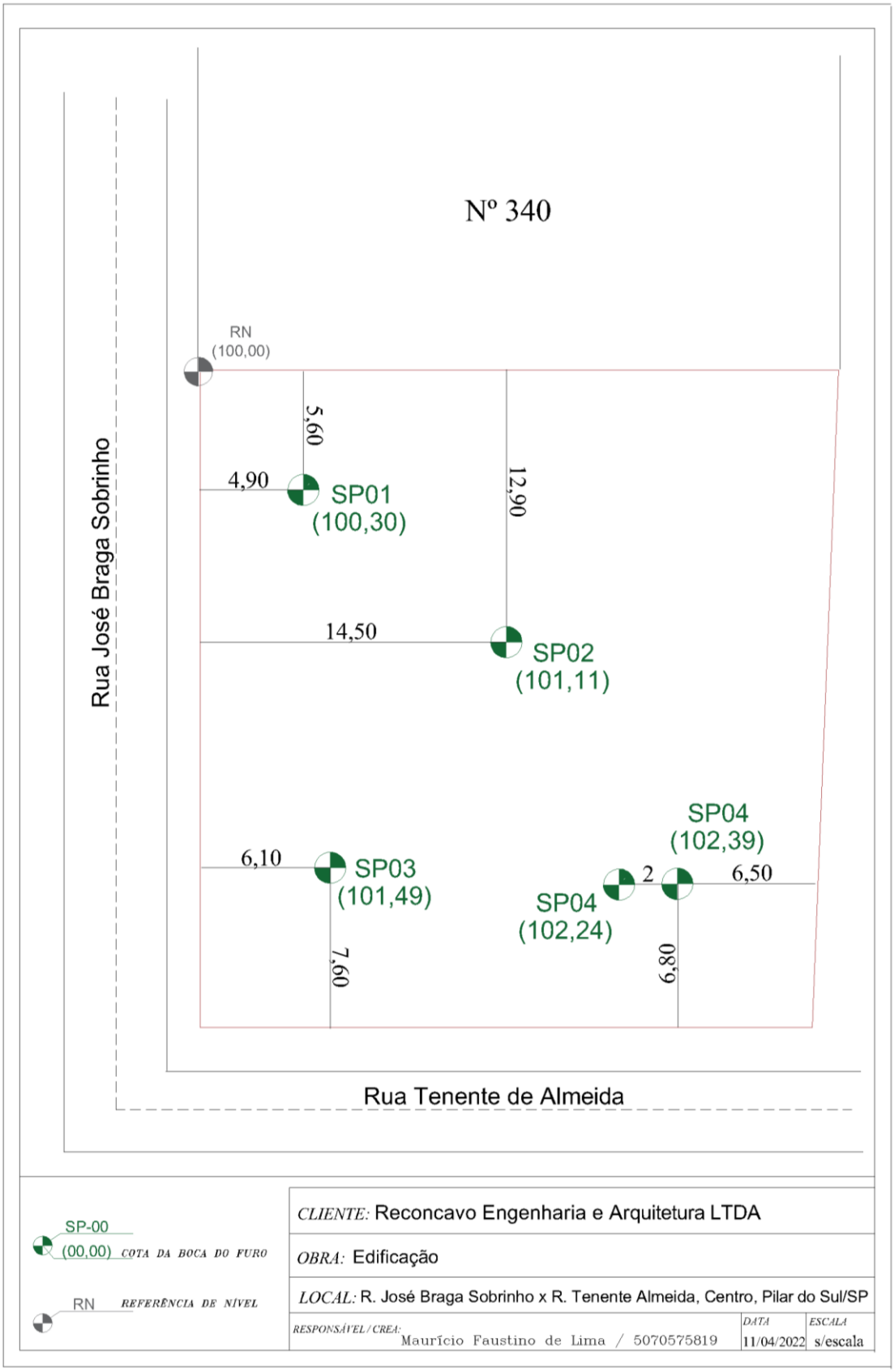
O ensaio SPT consiste na coleta de amostras representativas das várias camadas de solo atravessadas, pôr meio de um barrilete amostrador, aproveitando-se esta operação para medir a resistência oferecida pelos substratos do solo a sua penetração. Para isto, é registrado o número de golpes de um peso batente de 65 Kg caindo de uma altura de 75 cm, necessário para cravar o amostrador cerca de 45 cm (operação está realizada a cada metro perfurado), em três etapas de 15 cm, sendo computados para efeito de resistência do solo somente o número de golpes dos últimos 30 cm.

As resistências assim medidas e expressas em números de golpes para os 30 cm finais do ensaio à penetração, nos dão uma ideia da consistência ou compacidade relativas às várias camadas atravessadas, aparecendo em gráficos ao lado do perfil de cada sondagem realizada.

- relatório final apresentado conforme a norma da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR 6484/2020.

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883

3. CROQUI DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM



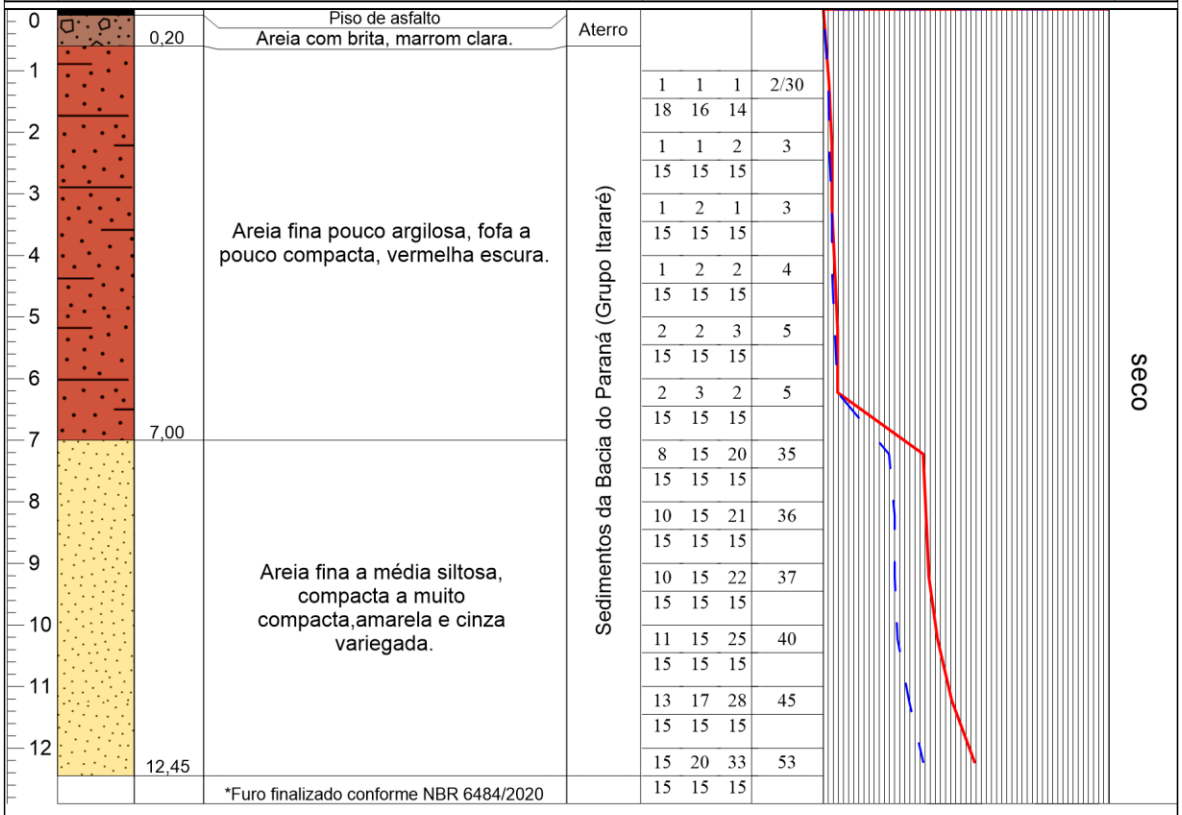
contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883

4. PERFIL GEOTÉCNICO

Cliente: Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA
Obra: Edificação
Local: R. José Braga Sobrinho x R. Tenente Almeida, Centro, Pilar do Sul/SP.

SONDAGEM A PERCUSSÃO (NBR 6484/2020) — **Sp-01**

Data inicial: 06/04/2022 — Coordenada ------ -------
Data final: 06/04/2022 — Cota: 100,30



Medição do Nível D'água (m)		Avanço da Sondagem	Lavagem por Tempo	Escala do Projeto
Esgotado: 11,00	Data: 06/04/2022	Trado Concha: 0 a 12,00	1° 10 min: ---- a ----	1:100
1ª Leitura: 12,20	Data: Após 60 min	Lavagem: 12,45 a 16,00	2° 10 min: ---- a ----	Data Relatório: 12/04/2022 — Folha: 01/01
Fechado: 9,25	Data: Após 90 min	Revestimento: ----	3° 10 min: ---- a ----	

SAFEGEO
SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente
(11) 93350-2883 / contato@safegeo.com.br
www.safegeo.com.br

Equipe de Campo

Função	Colaborador
Sondador	Robson Lima dos Santos
Ajudante de Sondagem	Maikon Aureliano da Silva
Ajudante de Sondagem	Sandro Lopes Evangelista

Responsável Técnico
Geól. Maurício Lima
CREA/SP: 5070575819

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883

Cliente: Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA

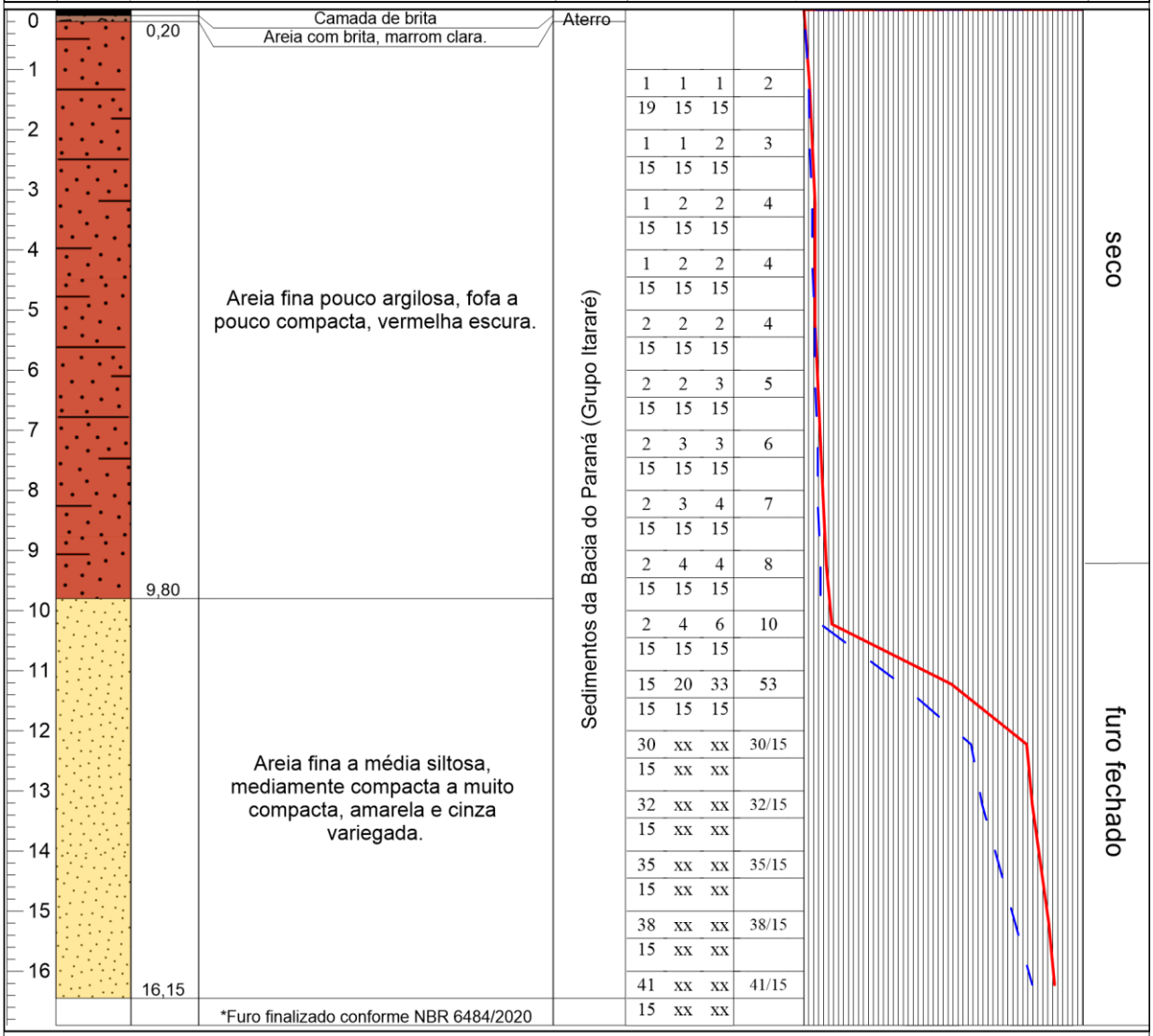
Obra: Edificação

Local: R. José Braga Sobrinho x R. Tenente Almeida, Centro, Pilar do Sul/SP.

SONDAGEM A PERCUSSÃO (NBR 6484/2020) — **Sp-02**

Data inicial: 05/04/2022 — Coordenada ------ -------

Data final: 05/04/2022 — Cota: 101,11



Medição do Nível D'água (m)

Esgotado: 11,00 — Data: 05/04/2022

1ª Leitura: 12,20 — Data: Após 60 min

Fechado: 9,25 — Data: Após 24 hrs

Avanço da Sondagem

Trado Concha: 0 a 8,00

Lavagem: 8,45 a 16,00

Revestimento: 9,00

Lavagem por Tempo

1° 10 min: ---- a ----

2° 10 min: ---- a ----

3° 10 min: ---- a ----

Escala do Projeto

1:100

Data Relatório:	Folha:
12/04/2022	01/01

Equipe de Campo

Função	Colaborador
Sondador	Robson Lima dos Santos
Ajudante de Sondagem	Maikon Aureliano da Silva
Ajudante de Sondagem	Sandro Lopes Evangelista

SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente
(11) 93350-2883 / contato@safegeo.com.br
www.safegeo.com.br

Responsável Técnico

Geól. Mauricio Lima
CREA/SP: 5070575819

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883

Cliente: Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA

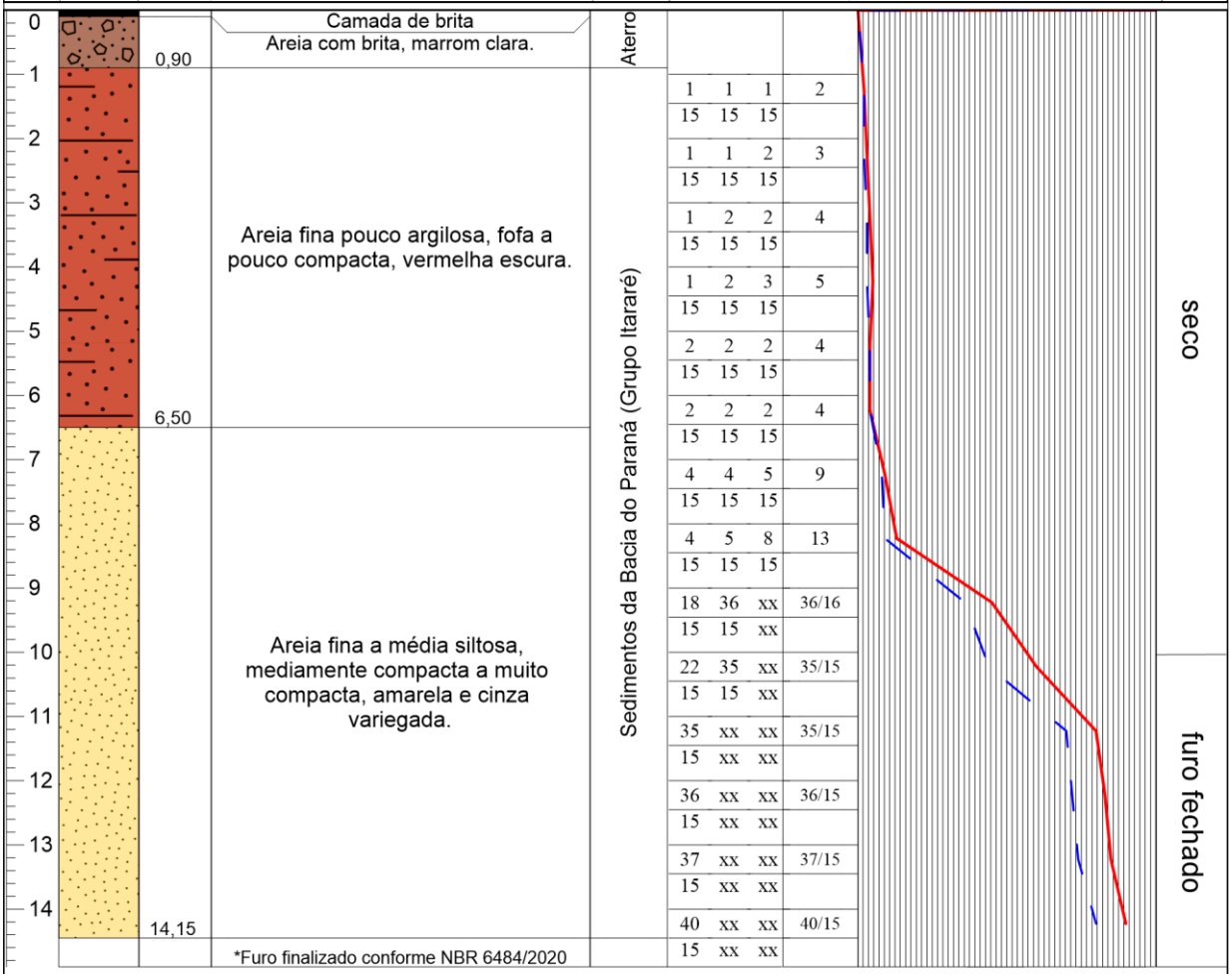
Obra: Edificação

Local: R. José Braga Sobrinho x R. Tenente Almeida, Centro, Pilar do Sul/SP.

SONDAGEM A PERCUSSÃO (NBR 6484/2020) **Sp-03**

Data inicial: 05/04/2022 Coordenada ------

Data final: 05/04/2022 Cota: 101,49



Medição do Nível D'água (m)

Esgotado: 11,50 Data: 05/04/2022

1ª Leitura: 12,80 Data: Após 60 min

Fechado: 10,00 Data: Após 24 hrs

Avanço da Sondagem

Trado Concha: 0 a 8,00

Lavagem: 8,45 a 14,00

Revestimento: 9,00

Lavagem por Tempo

1° 10 min: ---- a ----

2° 10 min: ---- a ----

3° 10 min: ---- a ----

Escala do Projeto

1:100

Data Relatório:	Folha:
12/04/2022	01/01

Equipe de Campo

Função	Colaborador
Sondador	Robson Lima dos Santos
Ajudante de Sondagem	Maikon Aureliano da Silva
Ajudante de Sondagem	Sandro Lopes Evangelista

SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente
(11) 93350-2883 / contato@safegeo.com.br
www.safegeo.com.br

Responsável Técnico

Geól. Maurício Lima
CREA/SP: 5070575819

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883

Cliente: Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA

Obra: Edificação

Local: R. José Braga Sobrinho x R. Tenente Almeida, Centro, Pilar do Sul/SP.

SONDAGEM A PERCUSSÃO (NBR 6484/2020) — **Sp-04**

Data inicial: 04/04/2022 Coordenada ------ -------

Data final: 04/04/2022 Cota: 102,39

Profund. (m)	Perfil Geológico	Mudança de Camada	Descrição do Material	Classificação Geológica	Número de golpes pela penetração (cm)	Índice N_{SPT} 30 cm finais	Resistência à Penetração (30cm Iniciais / 30cm Finais)	Nível d'água (m)
0		0,03	Camada de brita	Aterro				seco
		0,45	Areia com brita, marrom clara.					
			*Furo impenetrável à percussão					

Medição do Nível D'água (m)

1ª Leitura: seco Data: 04/04/2022

2ª Leitura: seco Data: Após 60 min

3ª Leitura: seco Data: Após 24 hrs

Avanço da Sondagem

Trado Concha: 0 a 0,45

Lavagem: ----- a -----

Revestimento: -----

Lavagem por Tempo

1° 10 min: ---- a ----

2° 10 min: ---- a ----

3° 10 min: ---- a ----

Escala do Projeto

1:100

Data Relatório:	Folha:
12/04/2022	01/01

SAFEGEO
SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente
(11) 93350-2883 / contato@safegeo.com.br
www.safegeo.com.br

Equipe de Campo

Função	Colaborador
Sondador	Robson Lima dos Santos
Ajudante de Sondagem	Maikon Aureliano da Silva
Ajudante de Sondagem	Sandro Lopes Evangelista

Responsável Técnico

Geól. Maurício Lima
CREA/SP: 5070575819

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883

Cliente: Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA

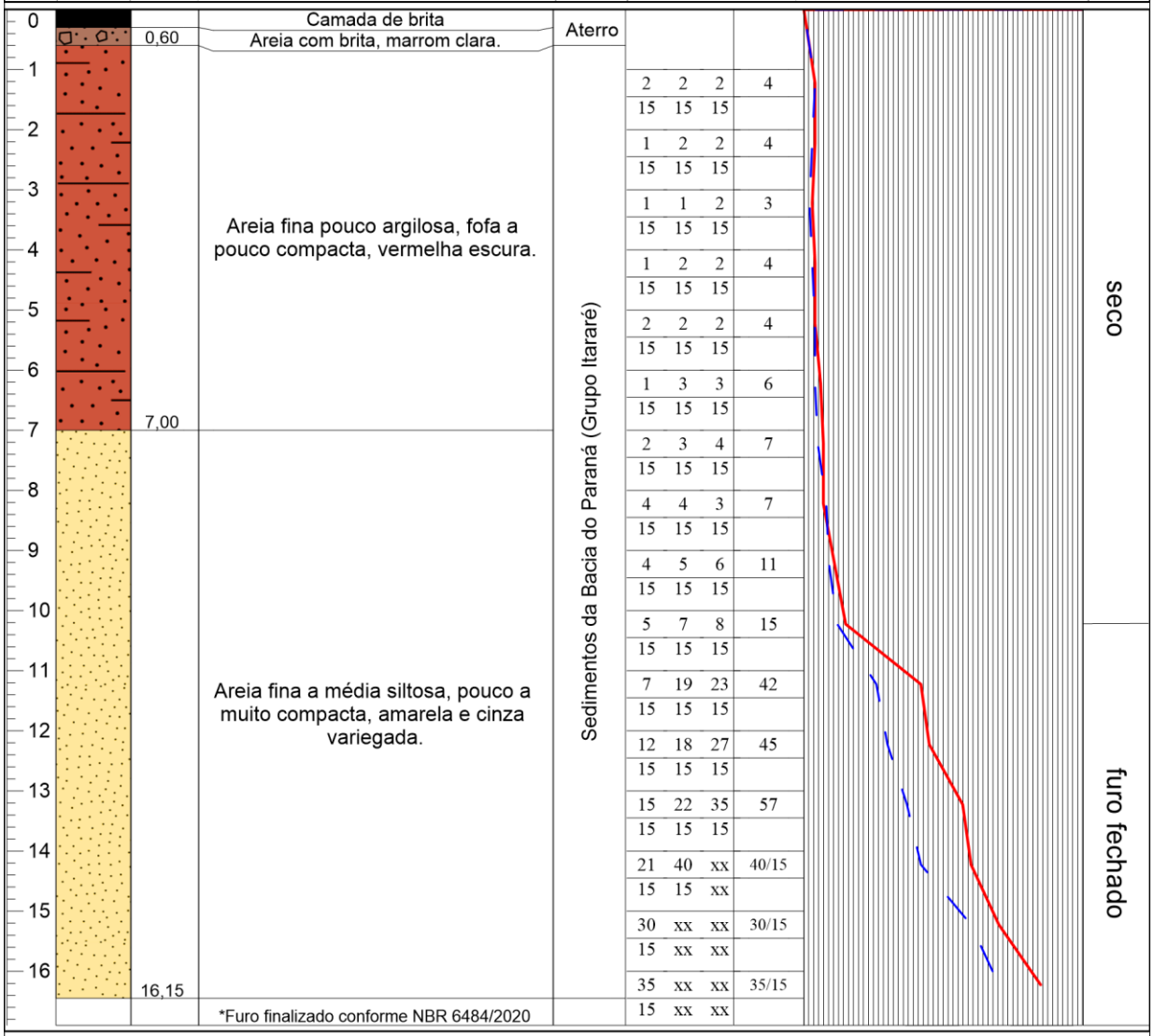
Obra: Edificação

Local: R. José Braga Sobrinho x R. Tenente Almeida, Centro, Pilar do Sul/SP.

SONDAGEM A PERCUSSÃO (NBR 6484/2020) **Sp-04A**

Data inicial: 04/04/2022 Coordenada ------

Data final: 05/04/2022 Cota: 102,24



Medição do Nível D'água (m)

Esgotado: 11,00 Data: 05/04/2022

1ª Leitura: 12,3 Data: Após 60 min

Fechado: 10,22 Data: Após 24 hrs

Avanço da Sondagem

Trado Concha: 0 a 8,00

Lavagem: 8,45 a 16,00

Revestimento: 12,00

Lavagem por Tempo

1° 10 min: ---- a ----

2° 10 min: ---- a ----

3° 10 min: ---- a ----

Escala do Projeto

1:100

Data Relatório:	Folha:
12/04/2022	01/01

Equipe de Campo

Função	Colaborador
Sondador	Robson Lima dos Santos
Ajudante de Sondagem	Maikon Aureliano da Silva
Ajudante de Sondagem	Sandro Lopes Evangelista

SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente
(11) 93350-2883 / contato@safegeo.com.br
www.safegeo.com.br

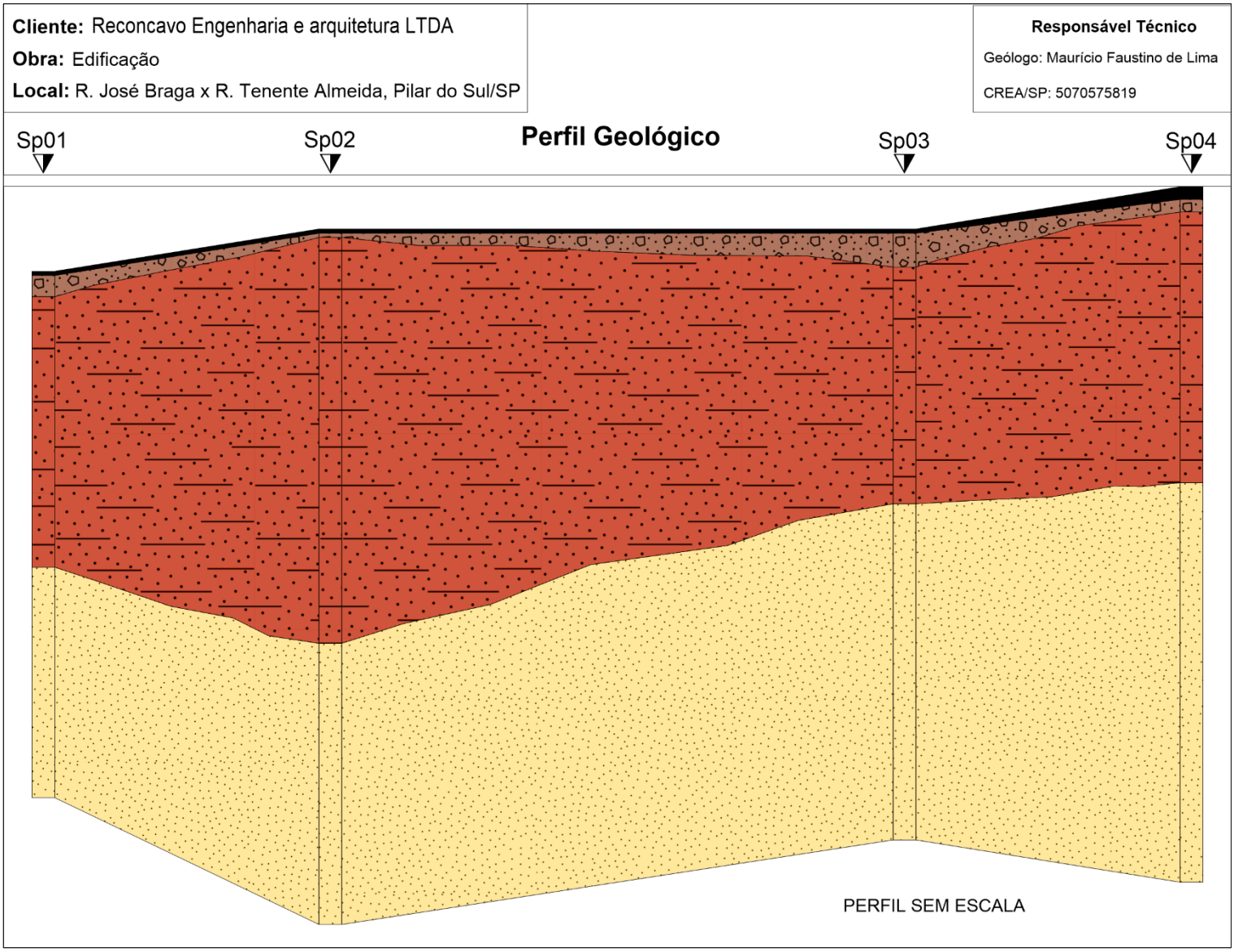
Responsável Técnico

Geól. Maurício Lima
CREA/SP: 5070575819

5. PERFIL GEOLÓGICO

Cliente: Reconcavo Engenharia e arquitetura LTDA
Obra: Edificação
Local: R. José Braga x R. Tenente Almeida, Pilar do Sul/SP

Responsável Técnico
Geólogo: Maurício Faustino de Lima
CREA/SP: 5070575819



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230220257214

1. Responsável Técnico

MAURICIO FAUSTINO DE LIMA
Título Profissional: **Geólogo**
RNP: **2618958560**
Registro: **5070575819-SP**
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA**
CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**
Endereço: **Rua VISCONDE DE ITABORAHY**
N°: **1111**
Complemento:
Bairro: **AMARALINA**
Cidade: **Salvador**
UF: **BA**
CEP: **41900-000**
Contrato:
Celebrado em: **01/04/2022**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **4.148,80**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Cruzamento da Rua José Braga Sobrinho com a Rua Tenente Almeida**
N°:
Complemento: **lado par**
Bairro: **Centro**
Cidade: **Pilar do Sul**
UF: **SP**
CEP: **18185-000**
Data de Início: **04/04/2022**
Previsão de Término: **06/04/2022**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Execução 1	**Ensaio**	**Sondagens**	**59,35000**	**metro**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução de 5 pontos de sondagem com ensaio SPT, totalizando 59,35 metros lineares perfurados.

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo (Local) 14 de abril (data) de 2022

MAURICIO FAUSTINO DE LIMA - CPF: 439.318.618-48

Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CPF/CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

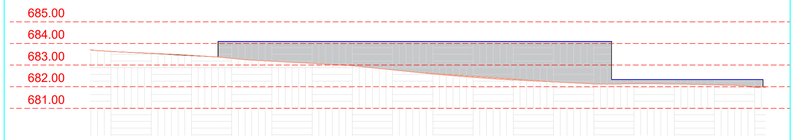
CREA-SP

Valor ART R$ **88,78** Registrada em: **13/04/2022** Valor Pago R$ **88,78** Nosso Numero: **28027230220257214** Versão do sistema

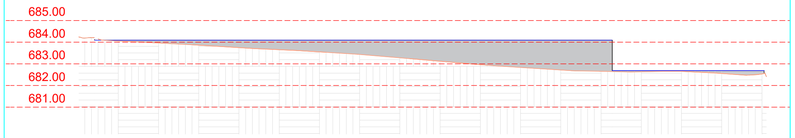
Impresso em: 14/04/2022 16:14:41



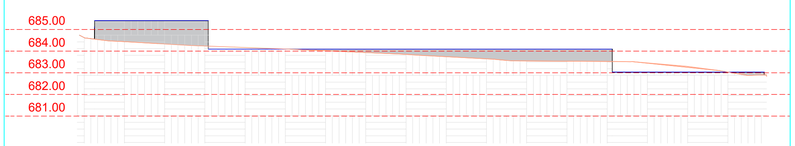
0 + 0.00



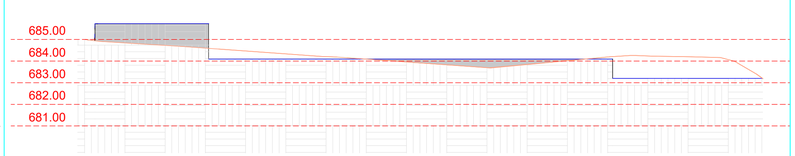
1 + 0.00



2 + 0.00



2 + 4.86



LEGENDA

- NÍVEL
- TERRENO NATURAL
- PLATAFORMA DE TERRAPLANAGEM
- EIXO/SEÇÃO TRANSVERSAL
- ÁRVORE/COQUEIRO
- PREENCHIMENTO/ATERRO COM SOLO LOCAL
- ÁREA DE PLATAFORMA DE TERRAPLANAGEM
- SOLO
- ÁREA DE PLATAFORMA DE TERRAPLANAGEM
- 683 COTA DE TERRENO NATURAL

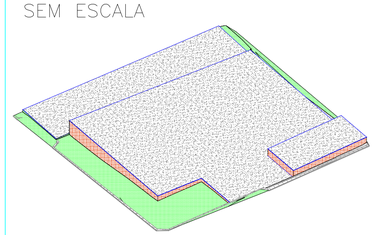
NOTAS

- MEDIDAS EM METROS
- EIXOS / ESTACAS A CADA 10m
- ÁREA TERRAPLANADA: 760,46 m²
- VOLUME DE CORTE: 33,39 m³
- VOLUME DE ATERRO: 985,04 m³
- O SOLO PARA O ATERRO DEVE POSSUIR CBR > 5% E EXPANSÃO ≤ 2%, E NA CAMADA FINAL DO ATERRO DEVE SER CONSTITUÍDA DE SOLO SELECIONADO, DENTRE OS MELHORES DISPONÍVEIS.

CÁLCULO VOLUME DE TERRAPLANAGEM

EIXO	DIST. (m)	VOLUME (m³)			Compensação Transversal (m³)	Compensação Longitudinal (m³)	Linha Bruckner (m³)
		CORTE	ATERRO	ATERRO CORRIGIDO+(20%)			
0+0.00	0	**0,00**	0,00	**0,00**	0,00	0,00	0,00
1+0.00	10	**0,00**	-444,73	**-533,67**	0,00	-533,67	-533,67
2+0.00	10	**9,52**	-287,54	**-345,05**	9,52	-335,53	-869,20
2+4.86	4,86	**23,87**	-88,59	**-106,31**	23,87	-82,44	-951,64
TOTAL:		**33,39**	**-820,86**	**-985,04**			

PERSPECTIVA
SEM ESCALA



REVISÕES

00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 11/07/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

1.- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000607478 - 13ª/VIADORIA - TEL: (71) 9 9133-4482

DE ACORDO: __ / __ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
CPF: -

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
AV. ANTONIO CARLOS MAGALHÃES, 1000, 4º ANDAR, ITAIGARA - SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
TER- 01

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
VERSÃO: 00

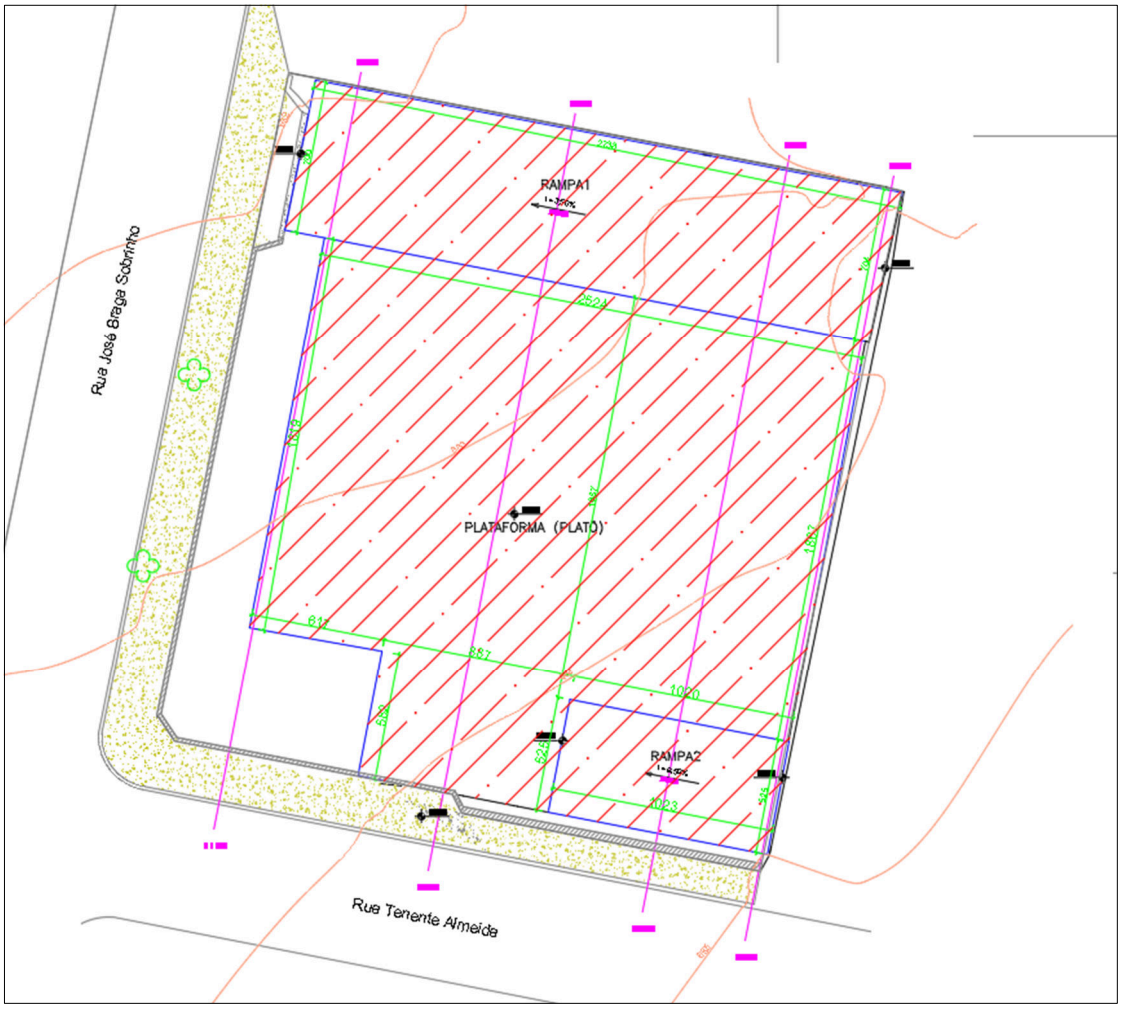
PRANCHA: PLANTA BAIXA
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IURI DANTAS BATISTA SANTOS	3000607478BA	IURI.	07/2022	indicado

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

1) INTRODUÇÃO

O presente memorial trata de um projeto de terraplenagem para implantação da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul – SP e tem a finalidade de se obter o equilíbrio do volume geométrico na movimentação de terra entre escavação e aterro.



2) DADOS

ÁREA TERRAPLANADA: 760,46 m²

VOLUME DE CORTE: 33,39 m²

VOLUME DE ATERRO: 985,04 m²

3) METODOLOGIA DE CÁLCULO DE MOVIMENTAÇÃO DE SOLOS

Os quantitativos apresentados representam uma previsão dos serviços a serem realizados, e foram calculados pelo método da "média das áreas", levantadas em secções transversais a cada 10 m. Os volumes resultantes foram determinados considerando as áreas acima sem fator de empolamento/ desempolamento.

Foi utilizado como referencial de nível, os Projetos Arquitetônicos e de Levantamento Topográfico.

4) SERVIÇOS PRELIMINARES

A locação deverá ser conforme as medidas do projeto e realizada com cavaletes. Na fase de aterro deverão ser instalados cavaletes intermediários com a marcação do nível das camadas de aterro. A limpeza mecânica com motoniveladora e a remoção da camada superficial, serão feitas nos limites da área do empreendimento e, consistem na completa retirada da vegetação e material orgânicos, além de outros materiais provenientes da demolição.

Os aterros são setores da terraplenagem cuja implantação requer deposito de materiais terrosos, provenientes dos cortes, construídos até os níveis previstos no projeto arquitetônico. O transporte de terra para a construção de aterros será executado pôr equipamento adequado para a execução simultânea de cortes e aterros. Será feito em camadas de no máximo 0,30 (trinta centímetros) em toda a extensão do aterro. Todas as camadas serão convenientemente compactadas com equipamentos apropriados a cada caso, até atingirem compactação ideal.

5) EMPOLAMENTO

Foi considerada a as seguintes premissas nos volumes de terraplenagem:

Empolamento de 20% : Solo predominantemente arenoso: V'a = Va x 0,20

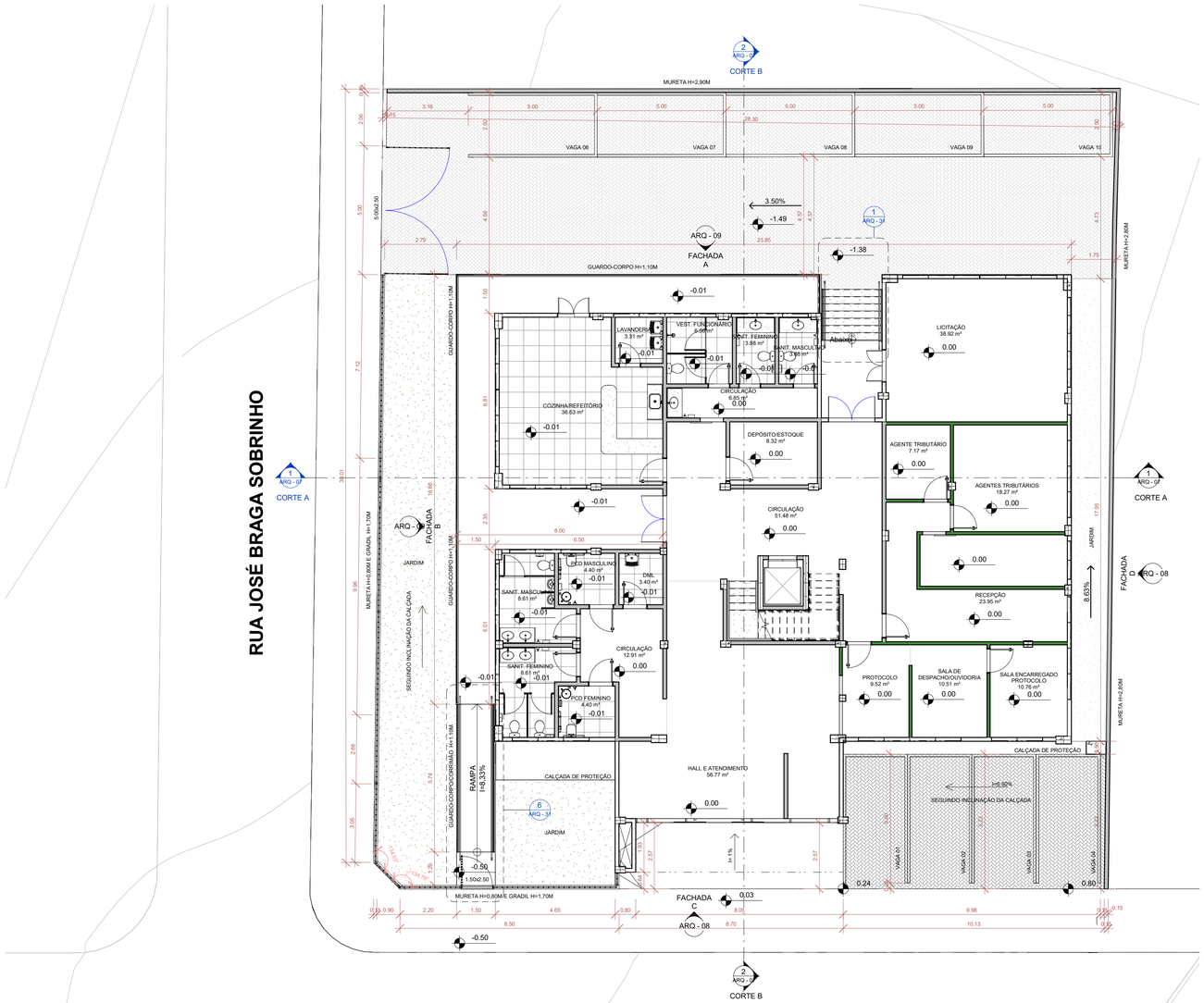
6) PLANILHA DE CÁLCULO

CÁLCULO VOLUME DE TERRAPLANAGEM									
EIXO	DIST. (m)	ÁREA (M²)		VOLUME (m³)			COMPENSAÇÃO TRANSVERSAL (m³)	COMPENSAÇÃO LONGITUDINAL (m³)	LINHA BRUCKNER (m³)
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO CORRIGIDO+(20%)			
0+0.00	0	0	-26,85	**0,00**	0,00	**0,00**	0,00	0,00	0,00
1+0.00	10	0	-17,62	**0,00**	-444,73	**-533,67**	0,00	-533,67	-533,67
2+0.00	10	1,90	-11,13	**9,52**	-287,54	**-345,05**	9,52	-335,53	-869,20
2+4.86	4,86	7,92	-7,10	**23,87**	-88,59	**-106,31**	23,87	-82,44	-951,64
TOTAL:		**9,82**	**-62,70**	**33,39**	**-820,86**	**-985,04**			

7) NOTAS

- A terra para o aterro deverá ser isenta de matéria orgânica. Os parâmetros dos materiais para aterro deverão atender ao contido na especificação de serviço para execução de aterros DNIT 108/2009 - ES. A natureza do solo deve garantir a estabilidade do aterro e a integridade dos taludes.
- O solo para o aterro deve possuir CBR > 5% e expansão ≤ 2%, e na camada final do aterro deve ser constituída de solo selecionado, dentre os melhores disponíveis.
- Foi prevista a execução de cortes no terreno para conformação das áreas nos níveis requeridos.
- Deverão ser previstas escavações abaixo das cotas dos platôs de corte quando for constatada, através de perfis geotécnicos ou visualmente, a presença de material inadequado para suporte das cargas atuantes sobre os pavimentos.
- O material de escavação não poderá ser disposto próximo da crista de taludes, o mesmo deverá ser transportado até bota-fora ou até área de estocagem definida de forma a evitar risco de instabilidade dos mesmos.
- Deverão ser levantadas e estudadas as interferências das escavações com as redes existentes na área (água, esgoto, elétrica, gás, etc.) antes de começar os serviços e informadas à fiscalização para tomar as devidas providencias.
- A superfície a ser aterrada, deverá ser previamente escarificada até uma profundidade de 15,0 cm para garantir a aderência do corpo do aterro ao terreno natural e a homogeneidade do mesmo.
- O lançamento das primeiras camadas de aterro deverá ser aprovado pela fiscalização após inspeção da camada de apoio. Não deverão ser lançados aterros sobre solos orgânicos moles (turfosos ou não) terrenos encharcados (c/ água livre), lixo, etc.

IURI DANTAS BATISTA SANTOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA BA – 051697338-0
(71) 99123-4452
iuridantasbs@live.com



1 IMPLANTAÇÃO
1 : 100

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

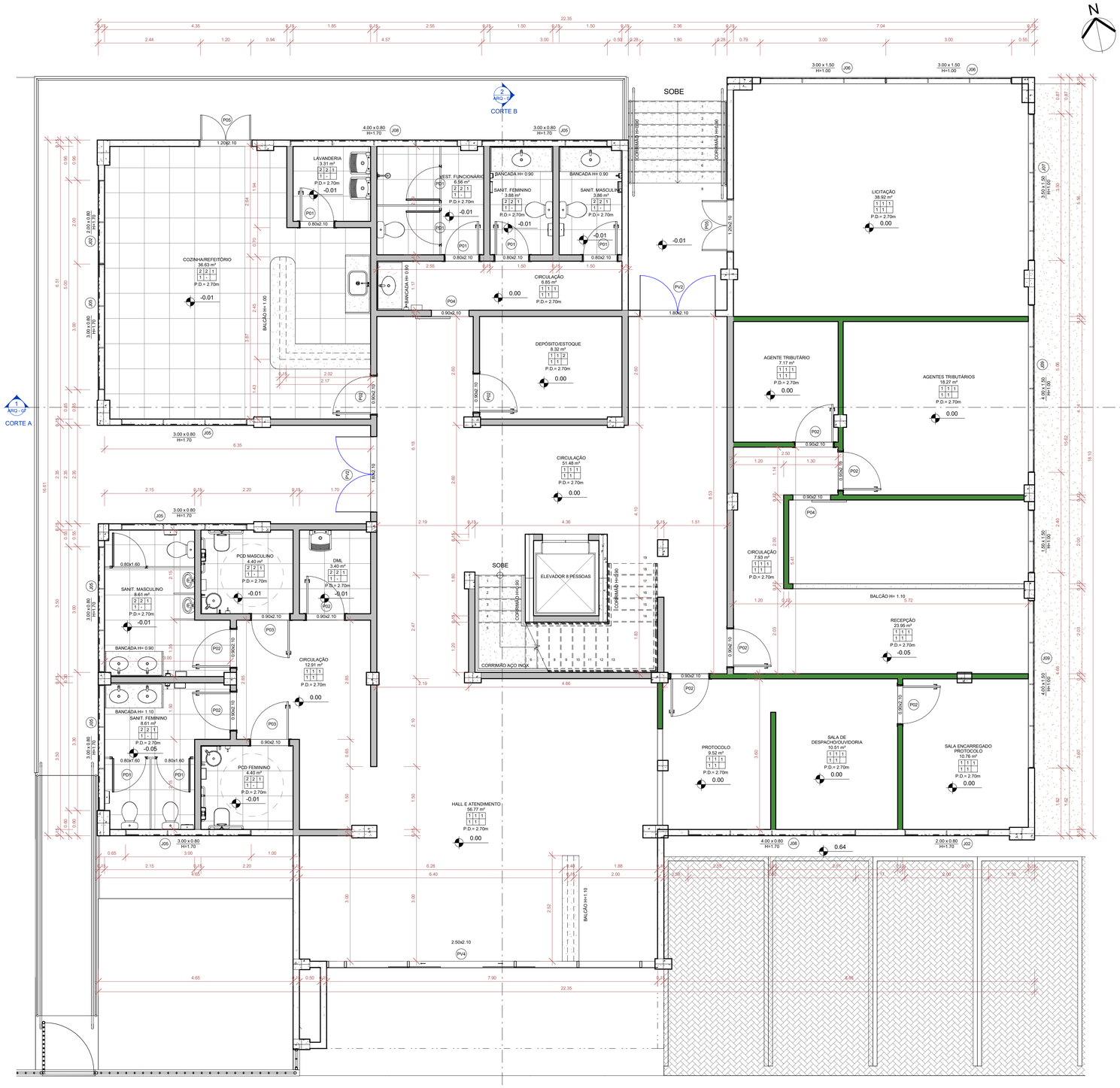
ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 01 VERSÃO

PRANCHA
IMPLANTAÇÃO

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	LEONARDO MELLO	05/2022	1 : 100



1 — PB. TÉRREO (P07) — 1 : 50

CORTE B (2 / ARQ - 07)

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS: PISO, PAREDE, TETO, SOLEIRA, RODAPÉ, RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO; XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA; XXXX — NOME DO CORTE; NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

LEGENDA:

- PAREDE EM CONCRETO PRÉ MOLDADO
- PAREDE EM DRYWALL DUPLO PREENCHIDA INTERNAMENTE POR DUAS CAMADAS DE LÃ DE ROCHA. DEVE SER PREVISTO REFORÇO ESTRUTURAL NOS PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS E/OU MOBILIÁRIOS SUSPENSOS.
- PAREDE EM ALVENARIA BLOCO CERÂMICO, DEVERÁ SER PREVISTO BALDRAME E IMPERMEABILIZAÇÃO EM TODA A METRAGEM LINEAR CONSTRUÍDA.

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

06. ESPECIFICAÇÃO DE PAREDE

Nº	Descrição
1	Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.
2	Revestimento Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

08. ESPECIFICAÇÃO DO TETO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

09.ESPECIFICAÇÃO DE RODAPÉ

Nº	Descrição
-	Ambiente sem rodapé
1	Rodapé altura 15cm em Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
P01	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P02	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
P03	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
P04	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P05	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P06	1.80	2.10	Porta em venezziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
P07	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
P08	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

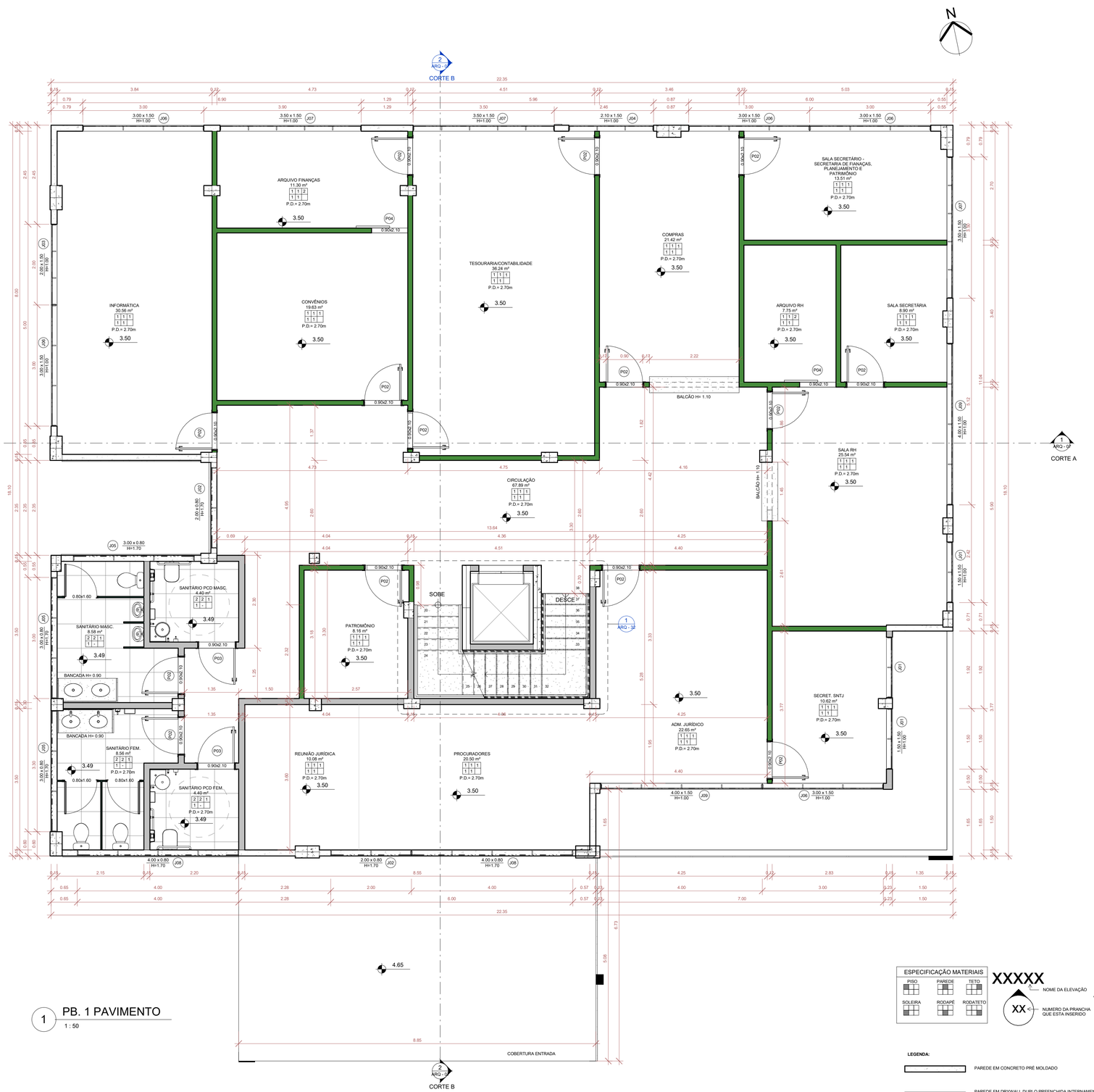
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 02 — VERSÃO

PRANCHA: PB. TÉRREO

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO | CAU/CREA: A1591428 | DESENHO: LEONARDO MELLO | DATA: 05/2022 | ESCALA: 1 : 50



1 PB. 1 PAVIMENTO

1 : 50

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS		
PISO	PAREDE	TETO
SOLEIRA	RODAPÉ	RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO

XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX / XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XXXX — NOME DO CORTE

LEGENDA:

PAREDE EM CONCRETO PRÉ MOLDADO

PAREDE EM DRYWALL DUPLO,PREENCHIDA INTERNAMENTE POR DUAS CAMADAS DE LÃ DE ROCHA. DEVE SER PREVISTO REFORÇO ESTRUTURAL NOS PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS E/OU MOBILIÁRIOS SUSPENSOS.

PAREDE EM ALVENARIA BLOCO CERÂMICO. DEVERÁ SER PREVISTO BALDRAME E IMPERMEABILIZAÇÃO EM TODA A METRAGEM LINEAR CONSTRUIDA.

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

06. ESPECIFICAÇÃO DE PAREDE

Nº	Descrição
1	Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.
2	Revestimento Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

08. ESPECIFICAÇÃO DO TETO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

09.ESPECIFICAÇÃO DE RODAPÉ

Nº	Descrição
-	Ambiente sem rodapé
1	Rodapé altura 15cm em Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg.	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
P01	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P02	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
P03	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
P04	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P05	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P06	1.80	2.10	Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
P07	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
P08	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

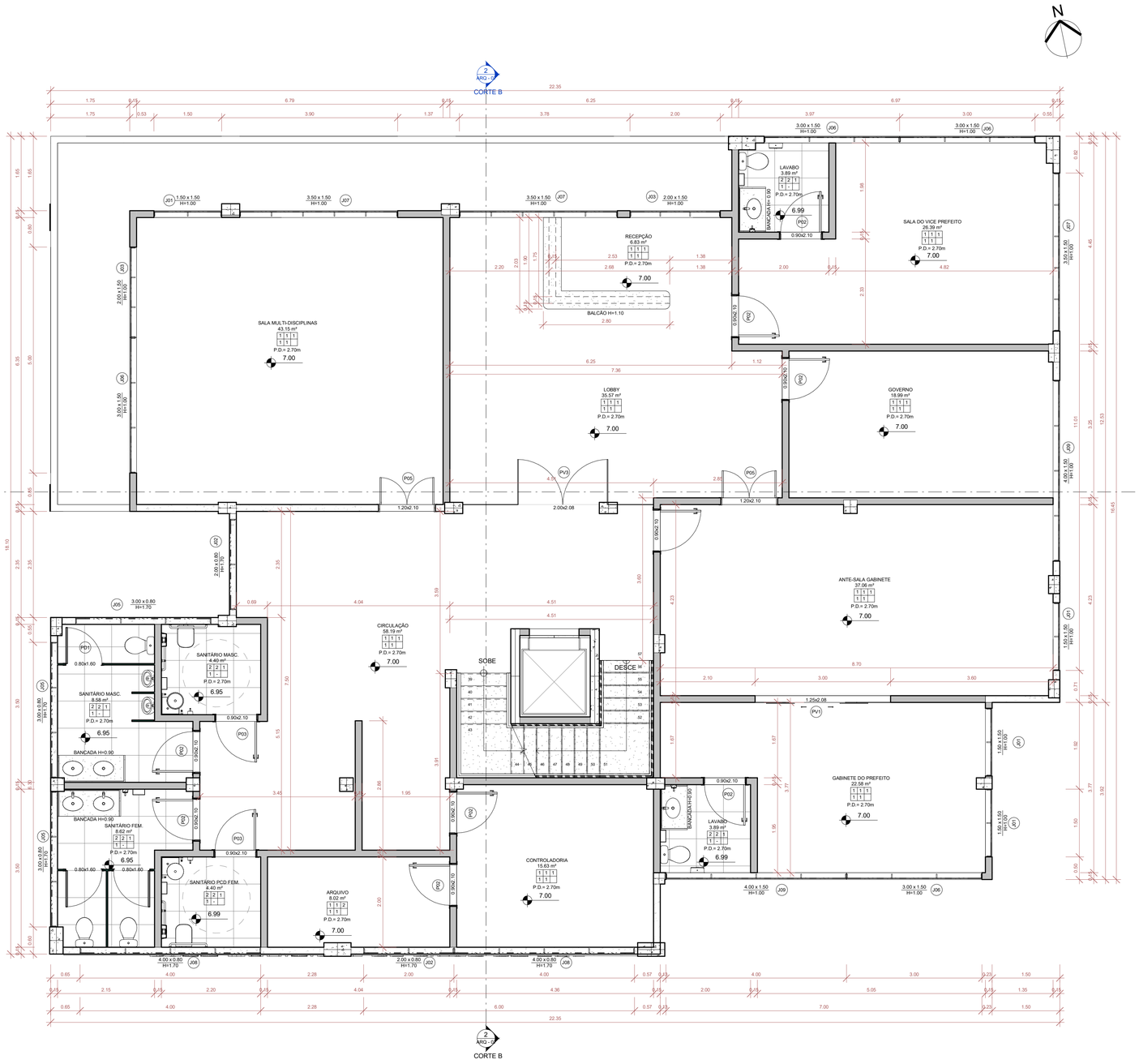
CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eia / contato@reconcavoeia.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE — PR. Nº
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 03 — VERSÃO

PRANCHA: PB. 1 PAVIMENTO
PROJETO: BÁSICO
AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOTINHO
CAU/CREA: A1591428
DESENHO: LEONARDO MELLO
DATA: 05/2022
ESCALA: 1 : 50



1 PB. 2 PAVIMENTO
1 : 50

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS: PISO, PAREDE, TETO, SOLEIRA, RODAPÉ, RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO; XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX / XX — NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA; NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XXXX — NOME DO CORTE

LEGENDA:

- PAREDE EM CONCRETO PRÉ MOLDADO
- PAREDE EM DRYWALL DUPLO,PREENCHIDA INTERNAMENTE POR DUAS CAMADAS DE LÃ DE ROCHA. DEVE SER PREVISTO REFORÇO ESTRUTURAL NOS PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS E/OU MOBILIÁRIOS SUSPENSOS.
- PAREDE EM ALVENARIA BLOCO CERÂMICO, DEVERÁ SER PREVISTO BALDRAME E IMPERMEABILIZAÇÃO EM TODA A METRAGEM LINEAR CONSTRUÍDA.

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

06. ESPECIFICAÇÃO DE PAREDE

Nº	Descrição
1	Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.
2	Revestimento Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

08. ESPECIFICAÇÃO DO TETO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

09.ESPECIFICAÇÃO DE RODAPÉ

Nº	Descrição
-	Ambiente sem rodapé
1	Rodapé altura 15cm em Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg.	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
P01	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P02	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
P03	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
P04	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P05	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P06	1.80	2.10	Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
P07	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
P08	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza. 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

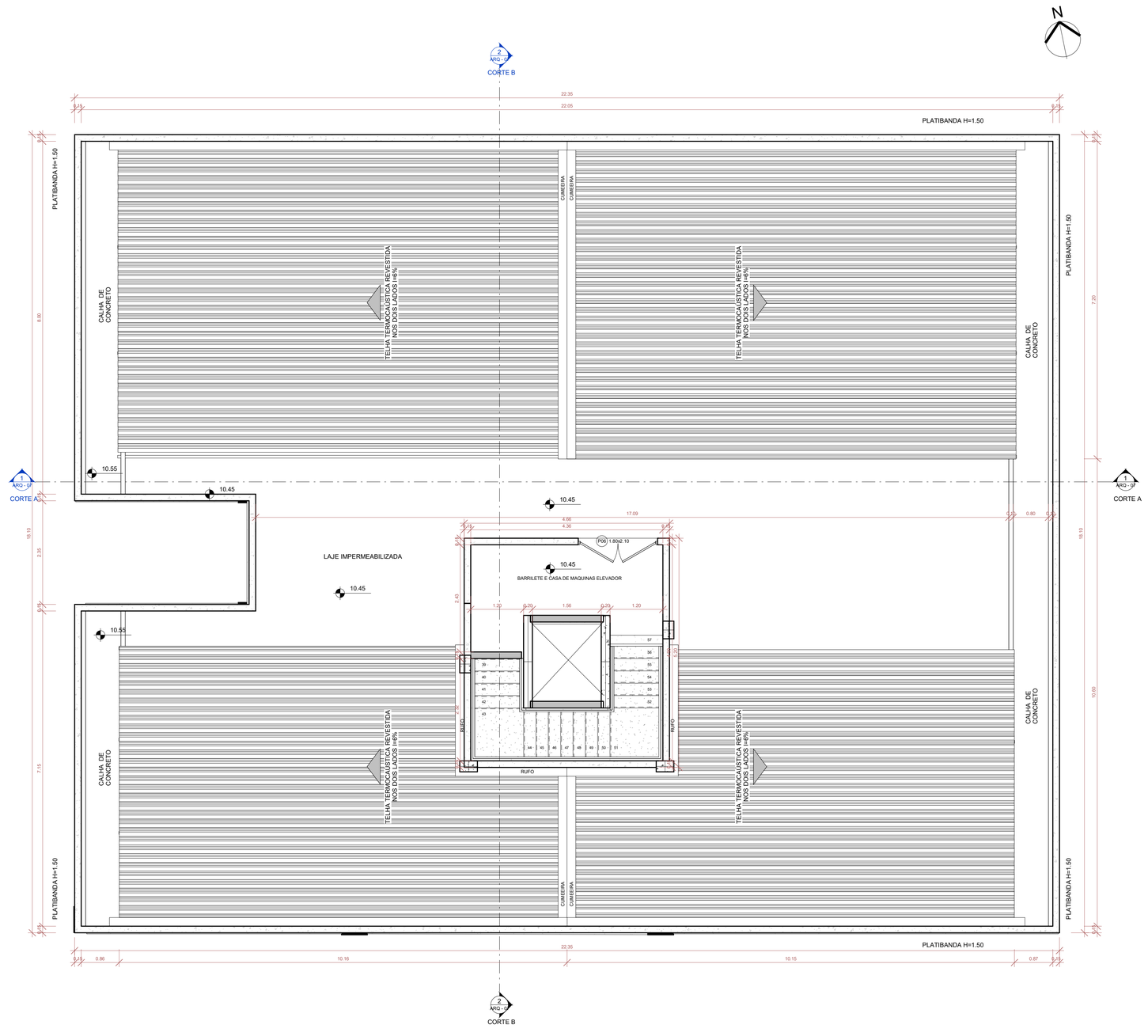
CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE — PR. Nº
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 04 VERSÃO

PRANCHA: PB. 2 PAVIMENTO
PROJETO: BÁSICO
AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO
CAU/CREA: A1591428
DESENHO: LEONARDO MELLO
DATA: 05/2022
ESCALA: 1 : 50



1 PB. TERRAÇO E BARRILETE

1 : 50

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

06. ESPECIFICAÇÃO DE PAREDE

Nº	Descrição
1	Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.
2	Revestimento Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

08. ESPECIFICAÇÃO DO TETO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

09.ESPECIFICAÇÃO DE RODAPÉ

Nº	Descrição
-	Ambiente sem rodapé
1	Rodapé altura 15cm em Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS

PISO | PAREDE | TETO | SOLEIRA | RODAPÉ | RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO

XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX / XX — NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA

XXXX — NOME DO CORTE

NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 05 VERSÃO

PRANCHA: PB. BARRILETE

PROJETO: BÁSICO

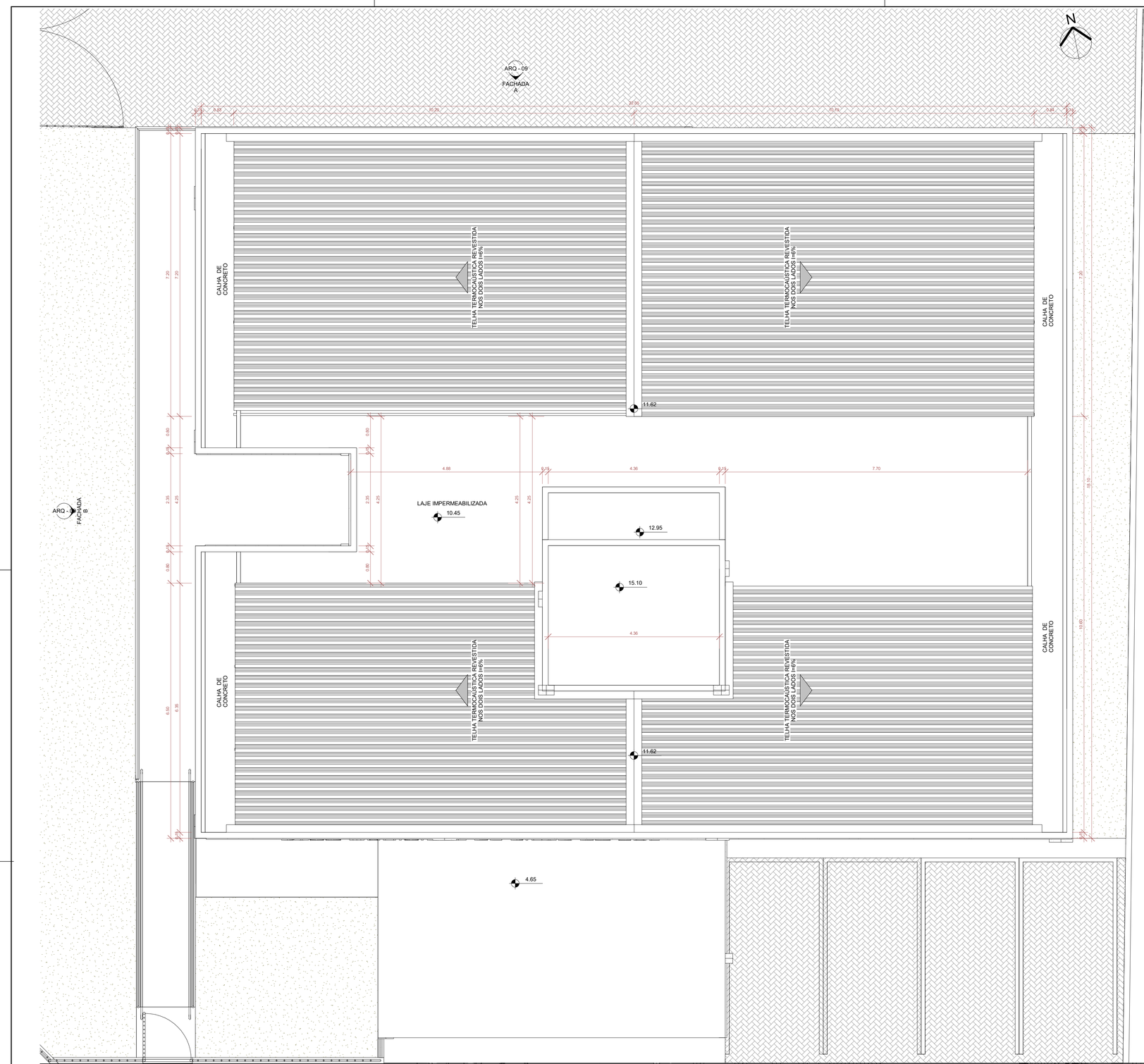
AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO

CAU/CREA: A1591428

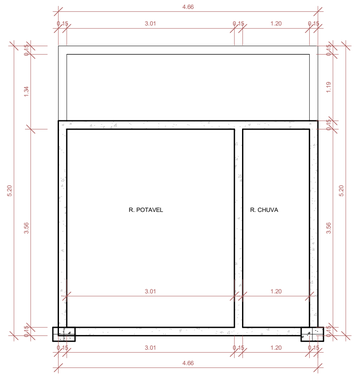
DESENHO: IOLANDA MOITINHO

DATA: 05/2022

ESCALA: 1 : 50



1 PB. COBERTURA
1 : 50



2 PB. RESERVATÓRIO
1 : 50

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS

PISO	PAREDE	TETO
SOLEIRA	RODAPÉ	RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO
XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX / XX — NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA
XXXX — NOME DO CORTE
NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eia / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 06
VERSÃO

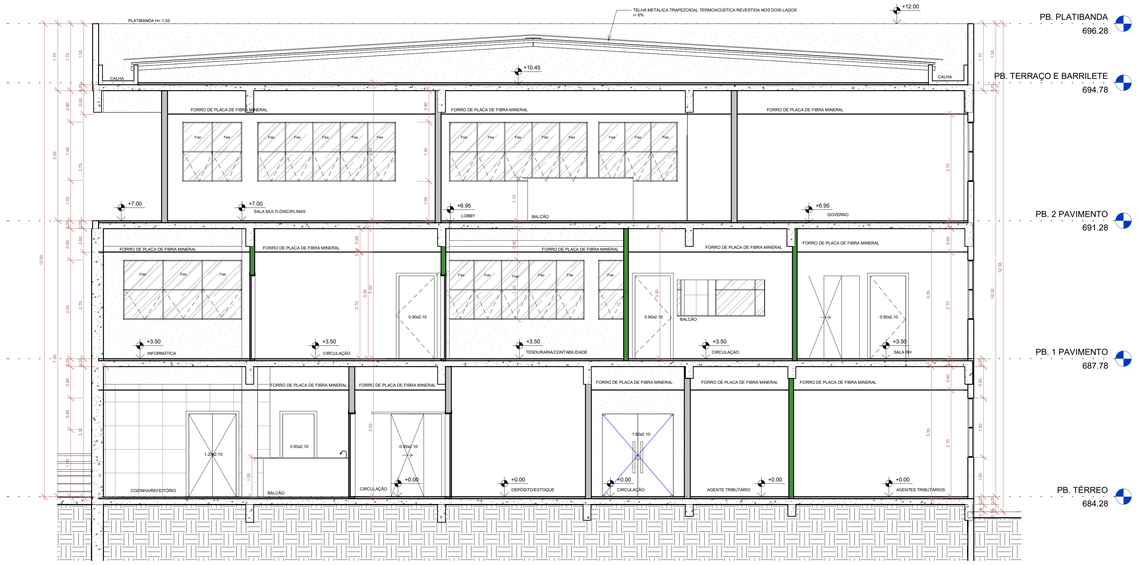
UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDERECO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

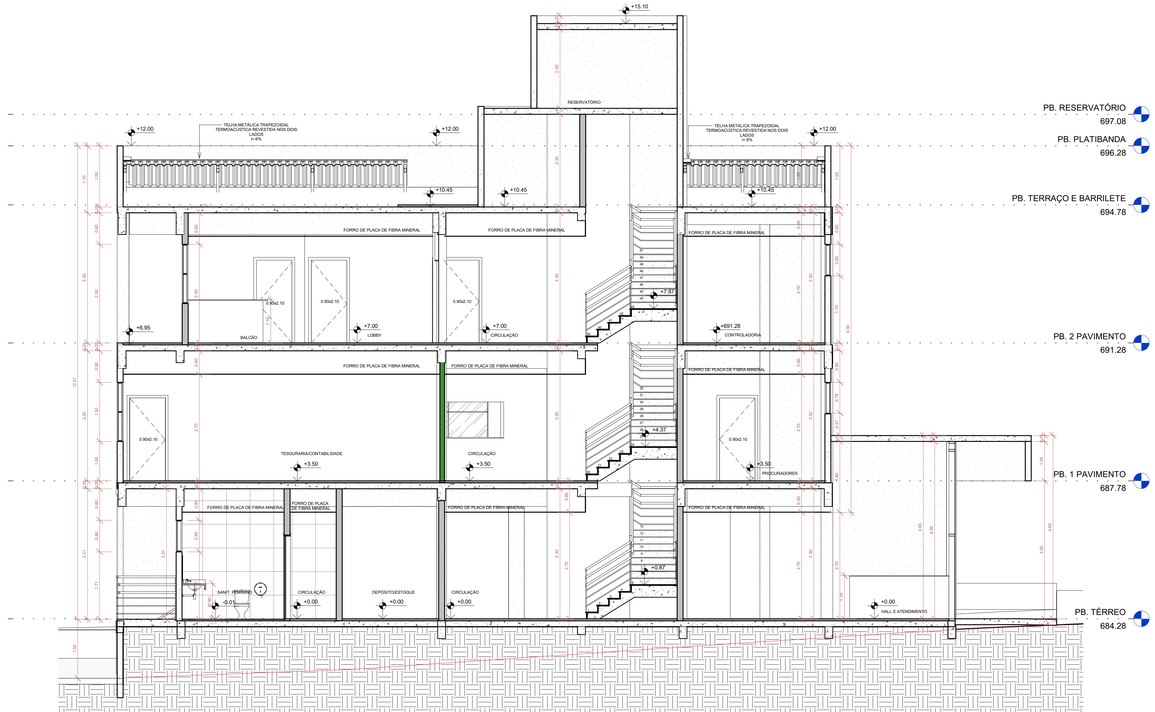
PRANCHA
PB. COBERTURA

PROJETO
BASICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 CORTE A
1 : 50



2 CORTE B
1 : 50

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS
PISO | FORRO | TETO
SOLEIRA | RODAPÉ | RODATETO

XXXXX
XX
NOME DA ELEVAÇÃO
NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX
XX
XXXX
NOME DO CORTE
NUMERO DO DETALHE NA PRANCHA
NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __/ ___/ _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO: Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea | contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (071) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP, CEP:18185-000

ARQ - 07
VERSÃO

PRANCHA: CORTES

PROJETO: BÁSICO

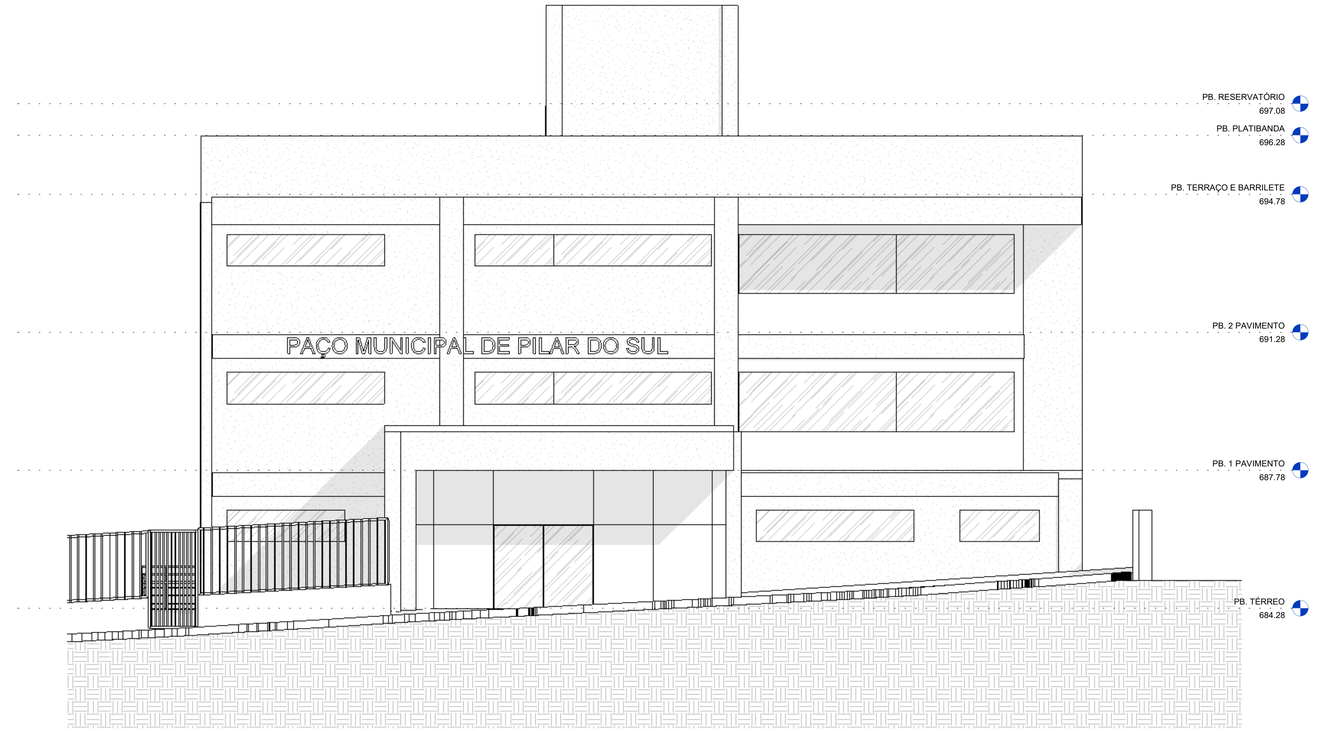
AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO

CAU/PRA: A1591428

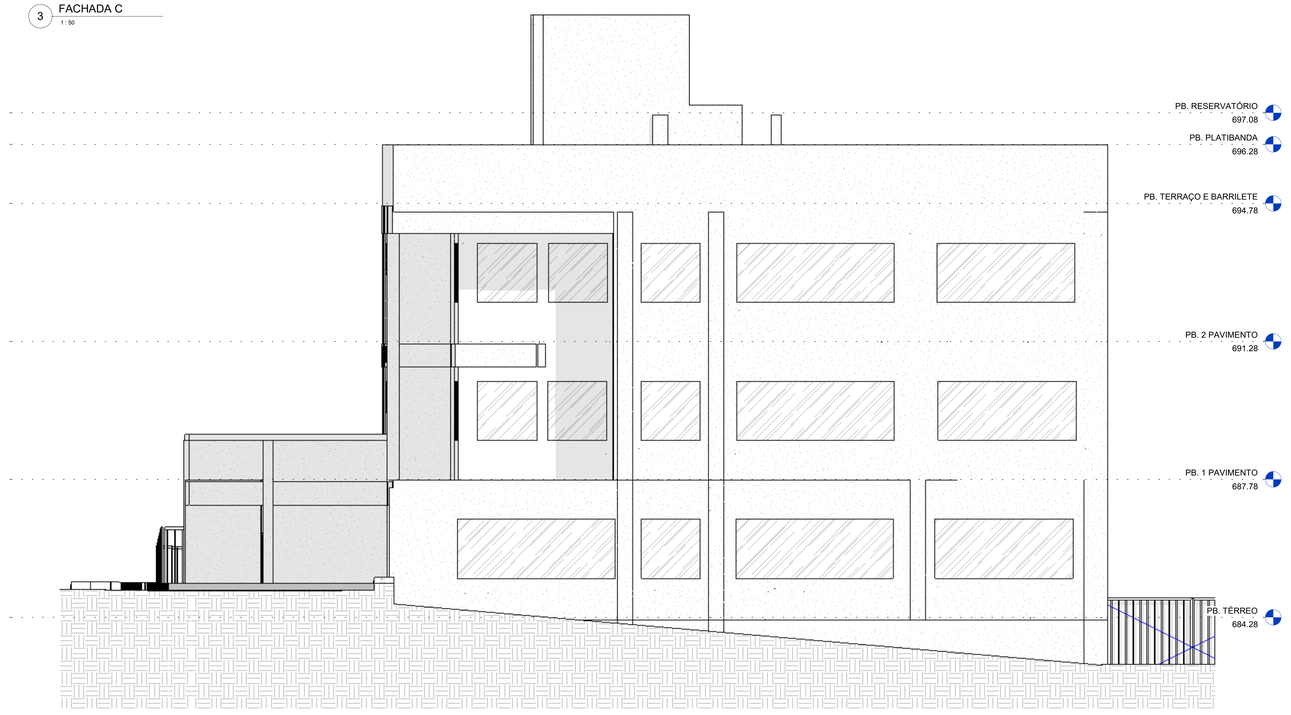
DESENHO: LEONARDO MELLO

DATA: 05/2022

ESCALA: 1 : 50



3 FACHADA C
1 : 50



4 FACHADA D
1 : 50

REVISÕES

02/10		
02/10		
02/10		REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.:
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL.: (71) 99258-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.:
PROPRIETÁRIO: Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99258-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ARQ - 08

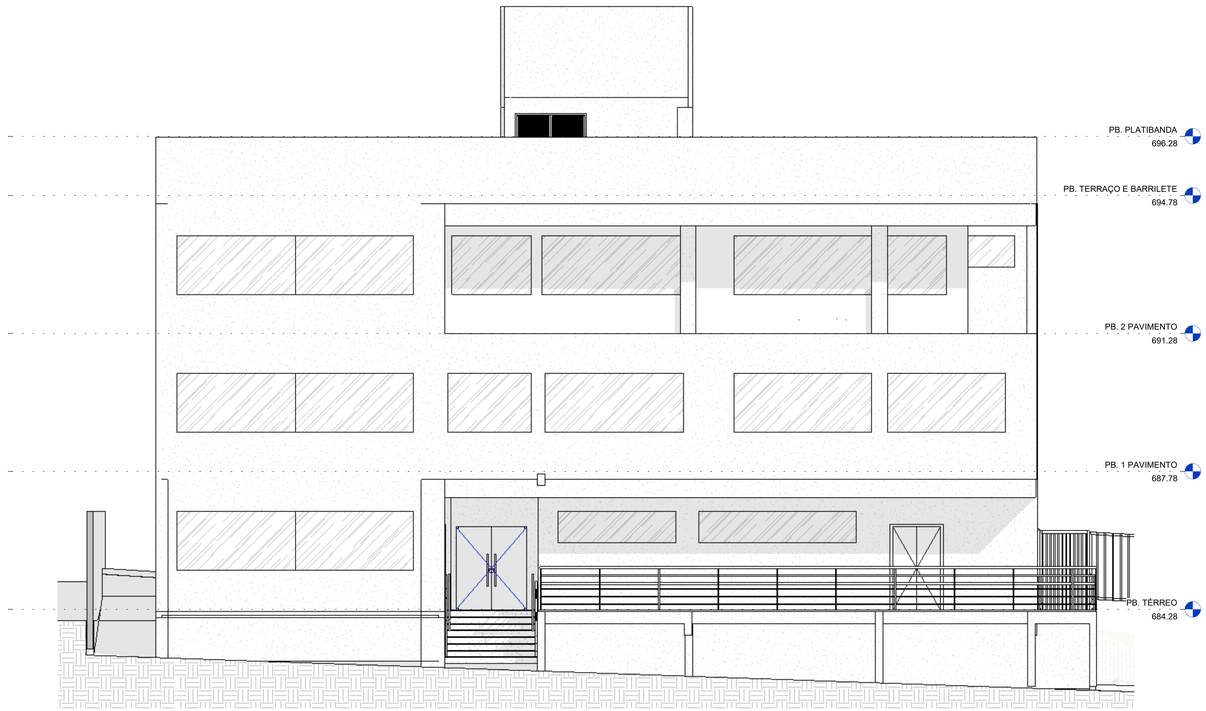
VERSÃO

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP, CEP:18185-000

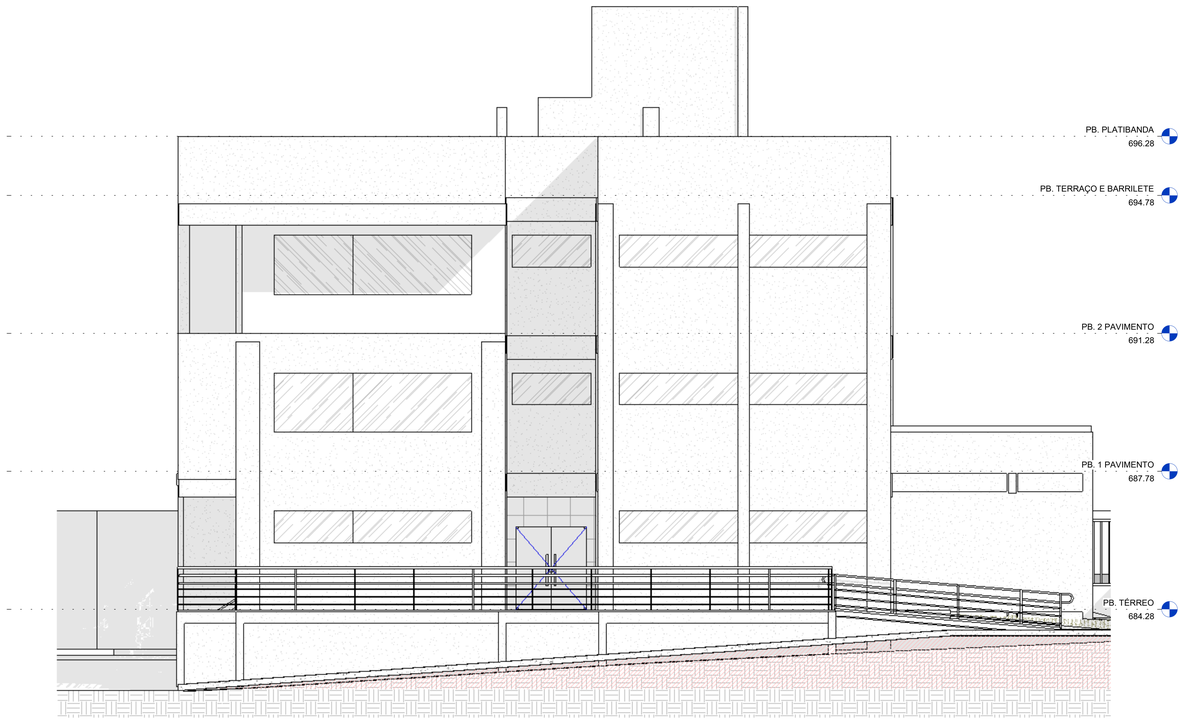
PRANCHA: FACHADA

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A159142-8	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 FACHADA A
1 : 50



2 FACHADA B
1 : 50

REVISÕES

02/10		
02/10		
02/10		REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99209-0265

DE ACORDO: __ / __ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO: Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea | contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99209-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP, CEP:18185-000

ARQ - 09 VERSÃO

PRANCHA: FACHADA

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO

CAU/PR/EA: A1591428

DESENHO: IOLANDA MOITINHO

DATA: 05/2022

ESCALA: 1 : 50



1 PB. LAYOUT TÉRREO
1 : 50

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

ARQ - 10

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

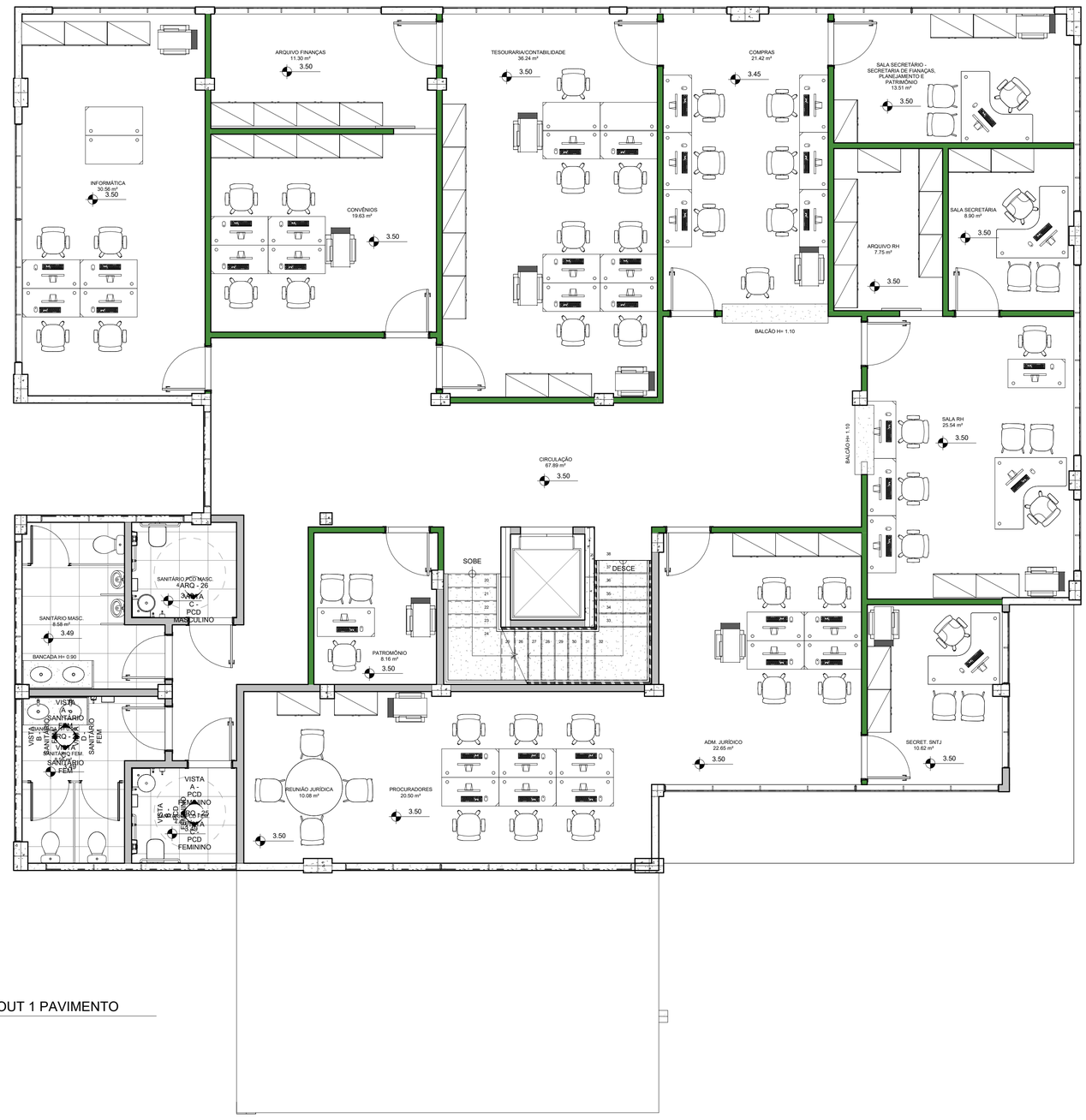
VERSÃO

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: PB. LAYOUT TÉRREO

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 PB. LAYOUT 1 PAVIMENTO

1 : 50

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura

CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário

CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br

SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 11

VERSÃO

PRANCHA: PB. LAYOUT 1 PAVIMENTO

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 PB. LAYOUT 2 PAVIMENTO

1 : 50

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0000001-42 | SALVADOR/BA - TEL.: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

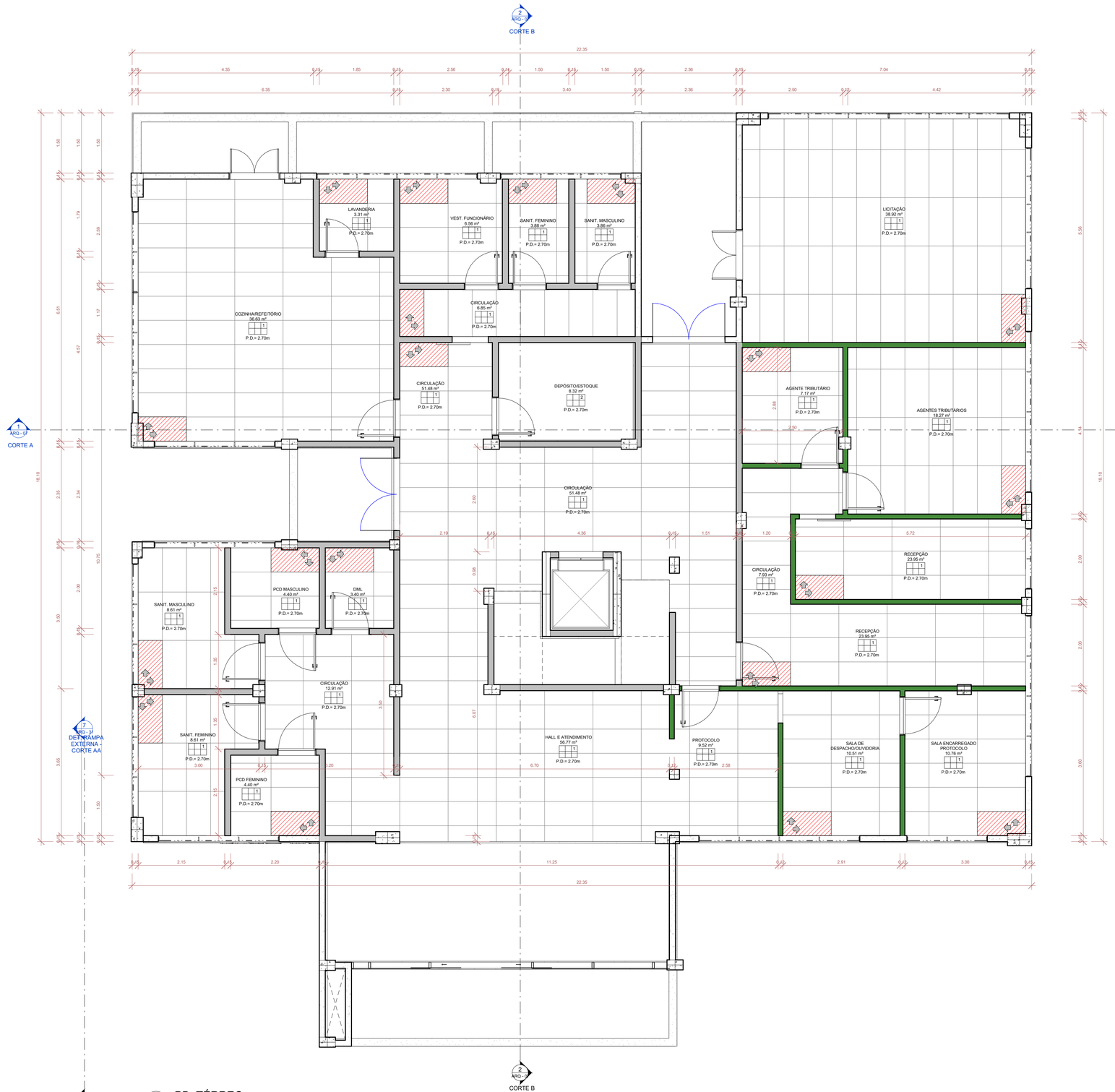
ARQ - 12
VERSÃO

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
PB. LAYOUT 2 PAVIMENTO

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 PB. TÉRREO
1 : 50

ESPECIFICAÇÃO DE FORRO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

SAÍDA DO ASSENTAMENTO DO FORRO

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS: PISO | PAREDE | TETO | SOLEIRA | RODAPÉ | RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO

XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX / XX — NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA; NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XXXX — NOME DO CORTE

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eia / contato@reconcavoeia.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ARQ - 13 VERSÃO

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
PLANTA DE FORRO - TÉRREO

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 PB. 1 PAVIMENTO
1 : 50

ESPECIFICAÇÃO DE FORRO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

SAÍDA DO ASSENTAMENTO DO FORRO

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS

PISO	PAREDE	TETO
SOLEIRA	RODAPÉ	RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO
XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA
XX
XX
NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO
XXXX
NOME DO CORTE

REVISÕES

02/10		
02/10		
02/10	REVISÃO	

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eia / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

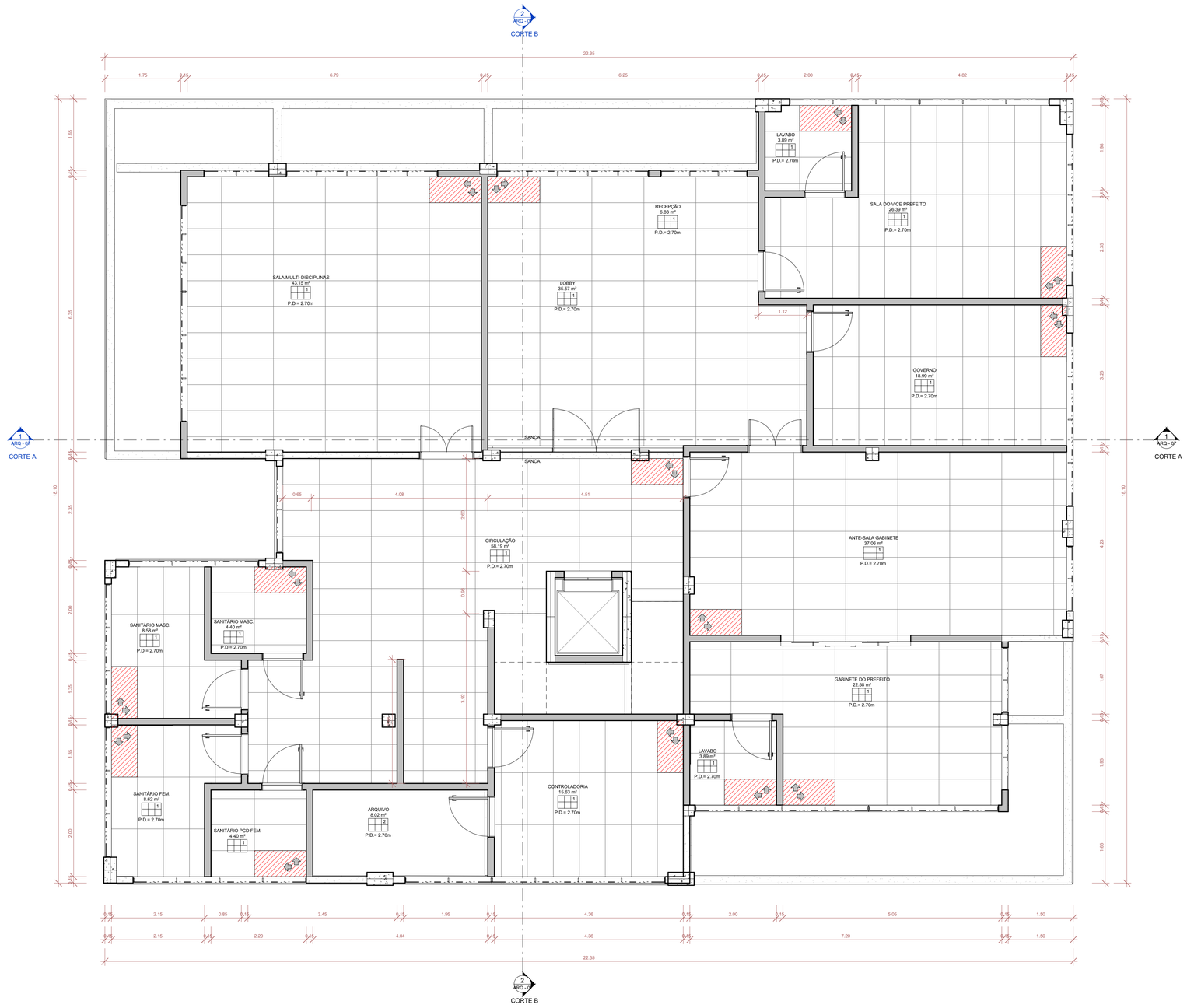
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 14 VERSÃO

PRANCHA: PLANTA DE FORRO - 1 PAVIMENTO

PROJETO: BASICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 PB. 2 PAVIMENTO

1 : 50

ESPECIFICAÇÃO DE FORRO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

SAÍDA DO ASSENTAMENTO DO FORRO

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS

PISO	PAREDE	TETO
SOLEIRA	RODAPÉ	RODATETO

NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA
XX
XX
XXXX
NOME DO CORTE
NÚMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 15
VERSÃO

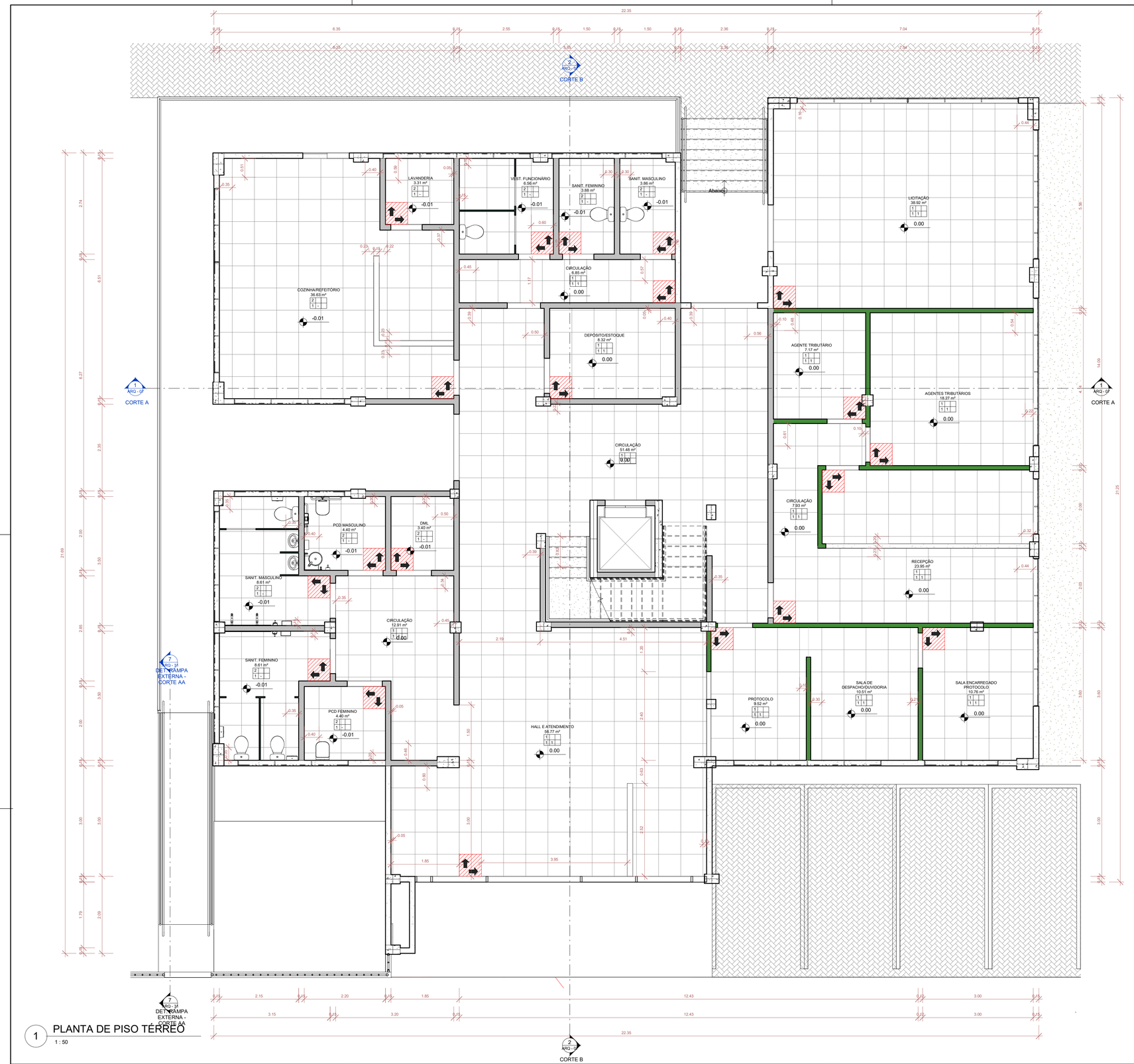
UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
PLANTA DE FORRO - 2 PAVIMENTO

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 PLANTA DE PISO TÉRREO

1 : 50

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

09.ESPECIFICAÇÃO DE RODAPÉ

Nº	Descrição
-	Ambiente sem rodapé
1	Rodapé altura 15cm em Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.

SAÍDA DO ASSENTAMENTO DO PISO

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS: PISO, PAREDE, TETO, SOLEIRA, RODAPÉ, RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO

XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX / XX — NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA; NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XXXX — NOME DO CORTE

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.eia / contato@reconcavoeia.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

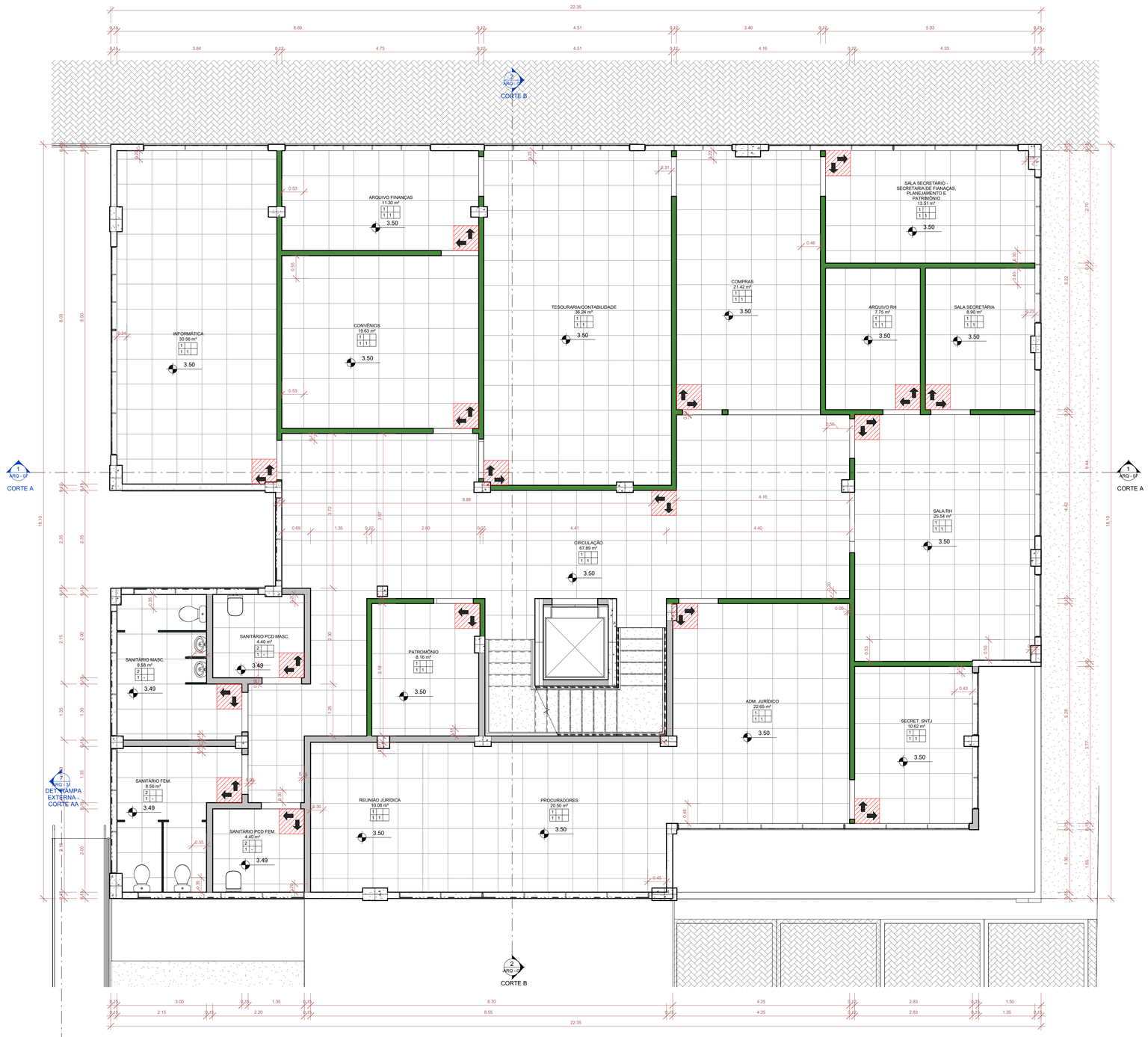
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 16 VERSÃO

PRANCHA: PLANTA DE PISO - TÉRREO

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 PLANTA DE PISO 1 PAVIMENTO
1 : 50

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

09.ESPECIFICAÇÃO DE RODAPÉ

Nº	Descrição
-	Ambiente sem rodapé
1	Rodapé altura 15cm em Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.

SAÍDA DO ASSENTAMENTO DO PISO

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS
PISO | PAREDE | TETO
SOLEIRA | RODAPÉ | RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO
XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA
XX / XX
XXXX — NOME DO CORTE
NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

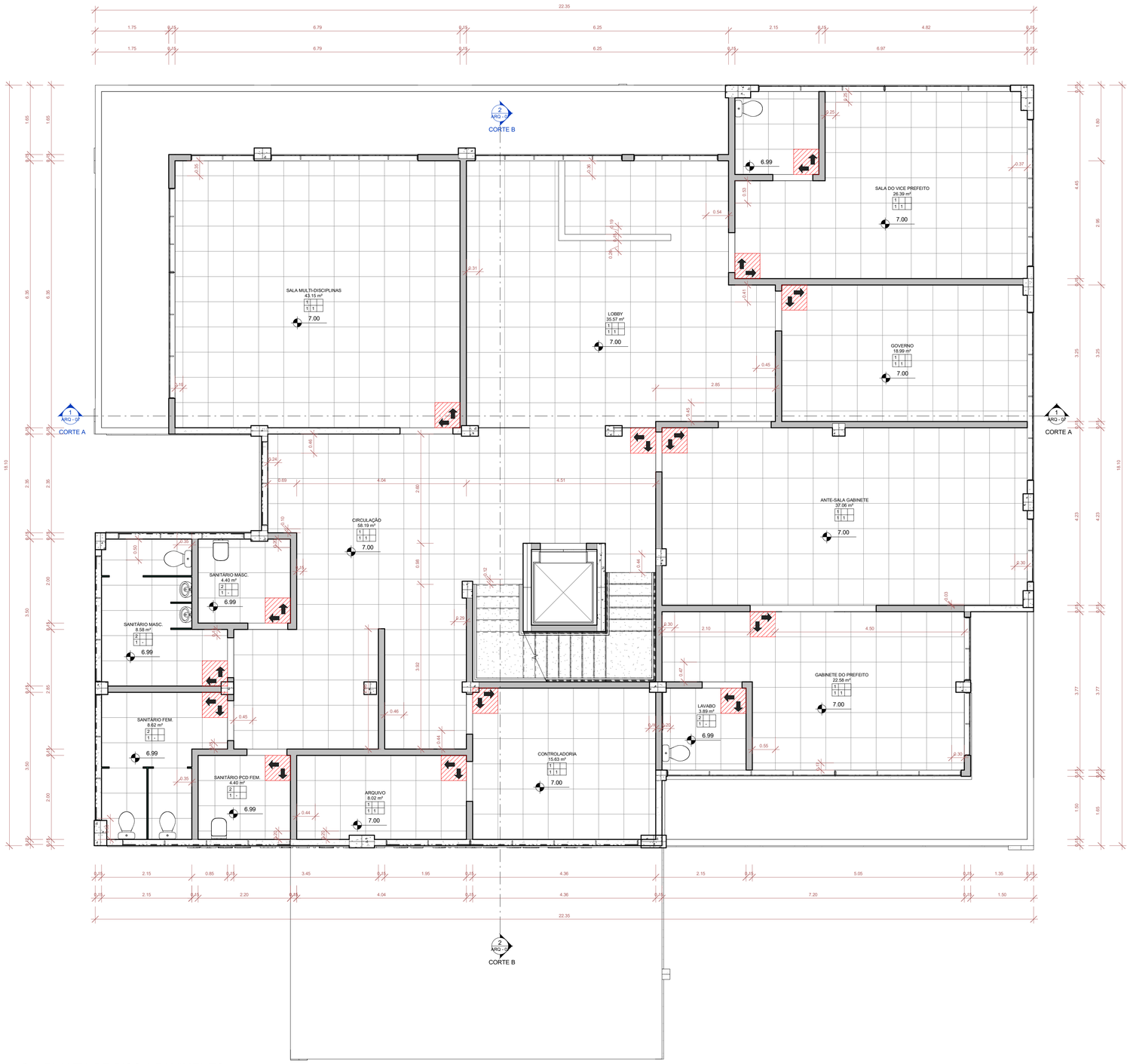
CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 17
VERSÃO

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: PLANTA DE PISO - 1 PAVIMENTO
PROJETO: BÁSICO
AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO
CAU/CREA: A1591428
DESENHO: IOLANDA MOITINHO
DATA: 05/2022
ESCALA: 1 : 50



1 PLANTA DE PISO 2 PAVIMENTO

1 : 50

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

09.ESPECIFICAÇÃO DE RODAPÉ

Nº	Descrição
-	Ambiente sem rodapé
1	Rodapé altura 15cm em Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.

SAÍDA DO ASSENTAMENTO DO PISO

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS: PISO | PAREDE | TETO | SOLEIRA | RODAPÉ | RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO

XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX / XX — NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA

XXXX — NOME DO CORTE

NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0000001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

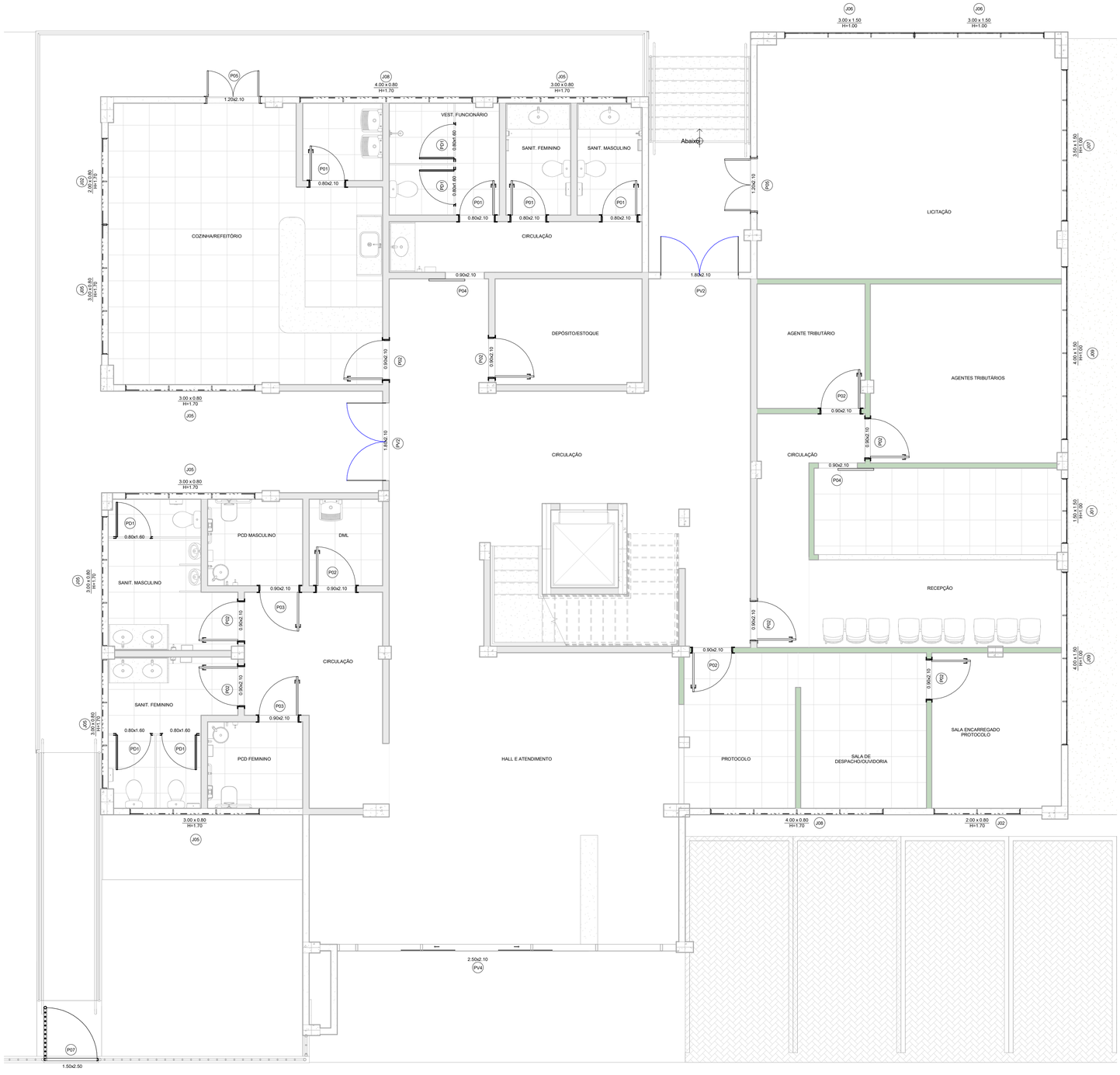
ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 18 VERSÃO

PRANCHA
PLANTA DE PISO - 2 PAVIMENTO

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 MAPA DE ESQUADRIA - TÉRREO
1 : 50

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
P01	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P02	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
P03	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
P04	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P05	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P06	1.80	2.10	Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em alumínio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
P07	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
P08	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS
PISO | PAREDE | TETO | SOLEIRA | RODAPÉ | RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO
XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO
XX / XX — NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA
XXXX — NOME DO CORTE
NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

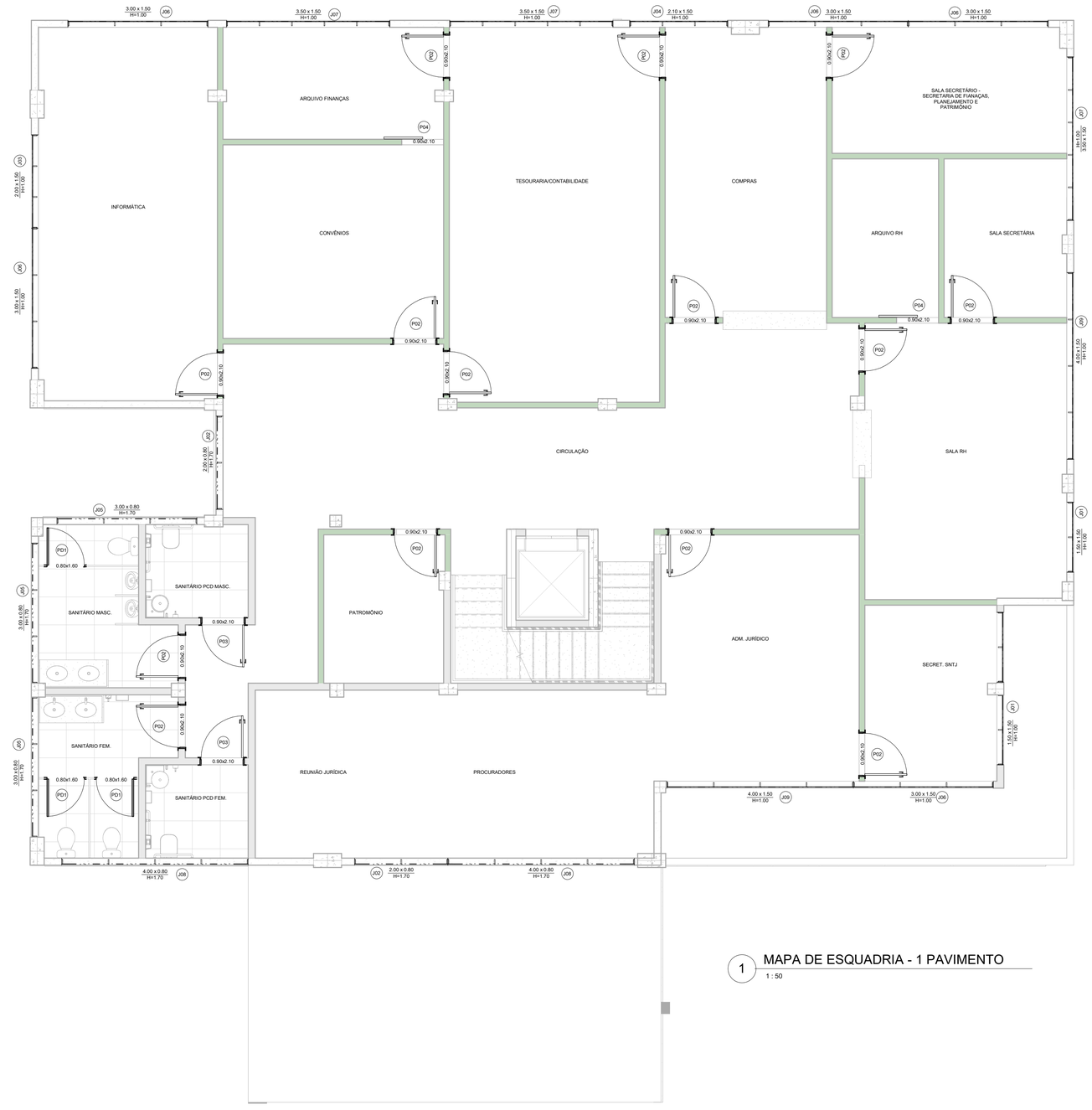
CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 19
VERSÃO

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: MAPA DE ESQUADRIAS - TÉRREO
PROJETO: BÁSICO
AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO
CAU/CREA: A1591428
DESENHO: IOLANDA MOITINHO
DATA: 05/2022
ESCALA: 1 : 50



1 MAPA DE ESQUADRIA - 1 PAVIMENTO
1 : 50

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
P01	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P02	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
P03	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
P04	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P05	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P06	1.80	2.10	Porta em venezziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
P07	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
P08	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS
PISO | PAREDE | TETO
SOLEIRA | RODAPÉ | RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO
XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX / XX — NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA
XXXX — NOME DO CORTE
NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eaa / contato@reconcavoeaa.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 20
VERSÃO

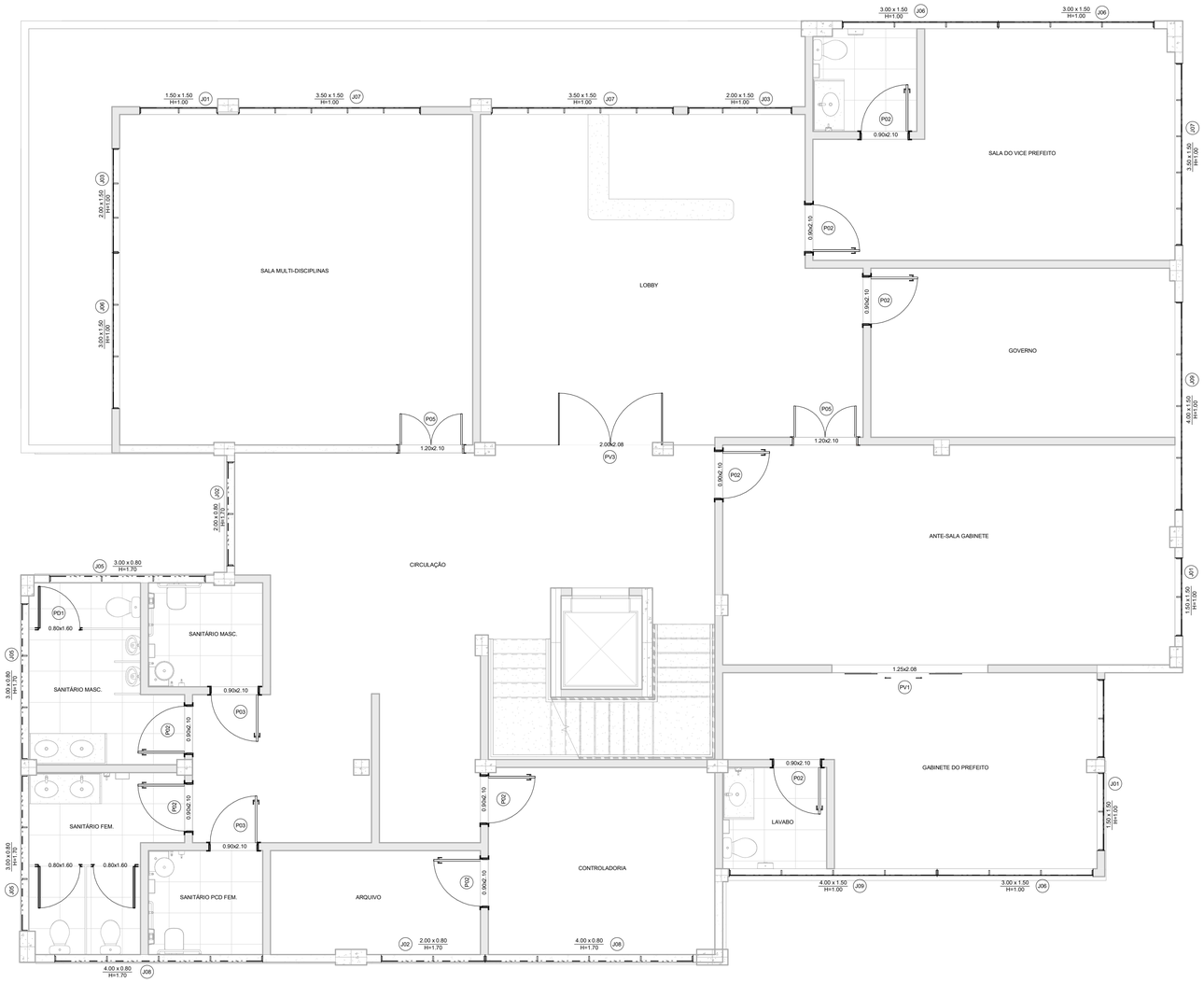
UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
MAPA DE ESQUADRIAS - 1 PAVIMENTO

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50



1 MAPA DE ESQUADRIA - 2 PAVIMENTO

1 : 50

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
P01	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P02	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
P03	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
P04	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P05	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P06	1.80	2.10	Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em alumínio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
P07	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
P08	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS
PISO | PAREDE | TETO
SOLEIRA | RODAPÉ | RODATETO

XXXXX — NOME DA ELEVAÇÃO
XX — NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO

XX / XX — NÚMERO DO DETALHE NA PRANCHA / NUMERO DA PRANCHA QUE ESTA INSERIDO
XXXX — NOME DO CORTE

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eia / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 21
VERSÃO

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
MAPA DE ESQUADRIAS - 2 PAVIMENTO

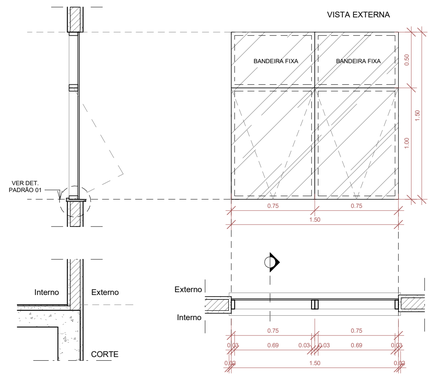
PROJETO
BASICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	05/2022	1 : 50

J01 (1.50m x 1.50m) H= 1.00

ESCALA_____ 1/25

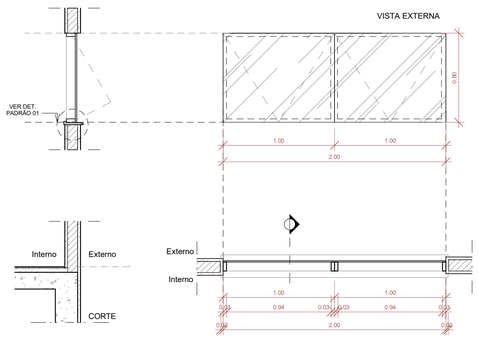
DESCRIÇÃO:
JANELA DE VIDRO LAMINADO 8MM, BANDEIRA FIXA + MAXIM-AR, ACABAMENTO DE ANODIZAÇÃO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 11 MICRONS PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, CHEGANDO A 23 MICRONS PARA O LITORAL. FECHO TIPO CONCHA SEM CHAVE. ESTANQUEIDADE CONFORME NBR 10821-2. PERFIS EXTRUDADOS EM LIGA 6060-T5. DOIS MÓDULOS DE 0.75X1.00M



J02 (2.00m x 0.80m) H= 1.70

ESCALA_____ 1/25

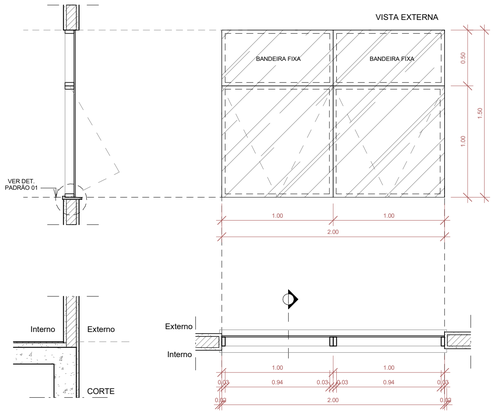
DESCRIÇÃO:
JANELA DE VIDRO LAMINADO 8MM, MAXIM-AR, ACABAMENTO DE ANODIZAÇÃO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 11 MICRONS PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, CHEGANDO A 23 MICRONS PARA O LITORAL. FECHO TIPO CONCHA SEM CHAVE. ESTANQUEIDADE CONFORME NBR 10821-2. PERFIS EXTRUDADOS EM LIGA 6060-T5. DOIS MÓDULOS DE 1.00X0.80M



J03 (2.00m x 1.50m) H= 1.00

ESCALA_____ 1/25

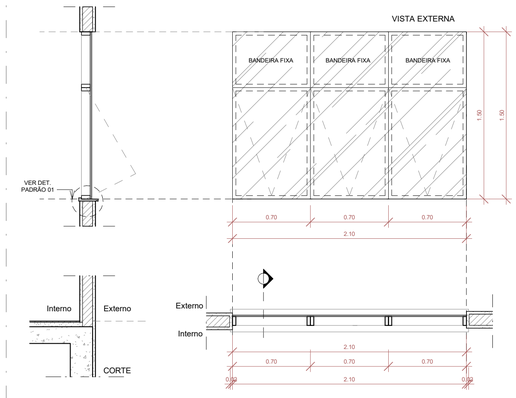
DESCRIÇÃO:
JANELA DE VIDRO LAMINADO 8MM, BANDEIRA FIXA + MAXIM-AR, ACABAMENTO DE ANODIZAÇÃO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 11 MICRONS PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, CHEGANDO A 23 MICRONS PARA O LITORAL. FECHO TIPO CONCHA SEM CHAVE. ESTANQUEIDADE CONFORME NBR 10821-2. PERFIS EXTRUDADOS EM LIGA 6060-T5. DOIS MÓDULOS DE 1.00X1.00M



J04 (2.10m x 1.50m) H= 1.00

ESCALA_____ 1/25

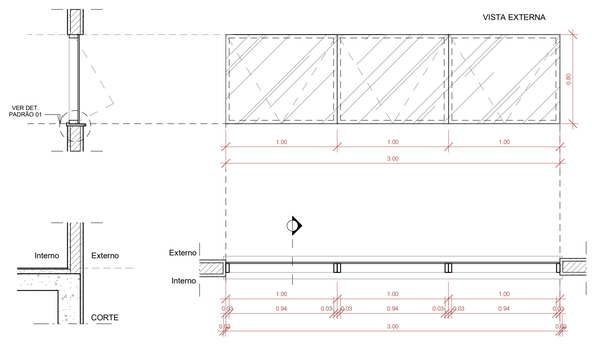
DESCRIÇÃO:
JANELA DE VIDRO LAMINADO 8MM, BANDEIRA FIXA + MAXIM-AR, ACABAMENTO DE ANODIZAÇÃO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 11 MICRONS PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, CHEGANDO A 23 MICRONS PARA O LITORAL. FECHO TIPO CONCHA SEM CHAVE. ESTANQUEIDADE CONFORME NBR 10821-2. PERFIS EXTRUDADOS EM LIGA 6060-T5. TRÊS MÓDULOS DE 0.70X1.00M



J05 (3.00m x 0.80m) H= 1.70

ESCALA_____ 1/25

DESCRIÇÃO:
JANELA DE VIDRO LAMINADO 8MM, MAXIM-AR, ACABAMENTO DE ANODIZAÇÃO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 11 MICRONS PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, CHEGANDO A 23 MICRONS PARA O LITORAL. FECHO TIPO CONCHA SEM CHAVE. ESTANQUEIDADE CONFORME NBR 10821-2. PERFIS EXTRUDADOS EM LIGA 6060-T5. TRÊS MÓDULOS DE 1.00X0.80M



05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg.	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0000001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 22
VERSÃO

PRANCHA
DETALHAMENTO JANELAS 1-2

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO
IOLANDA MOITINHO

CAU/CREA
A1591428

DESENHO
Autor

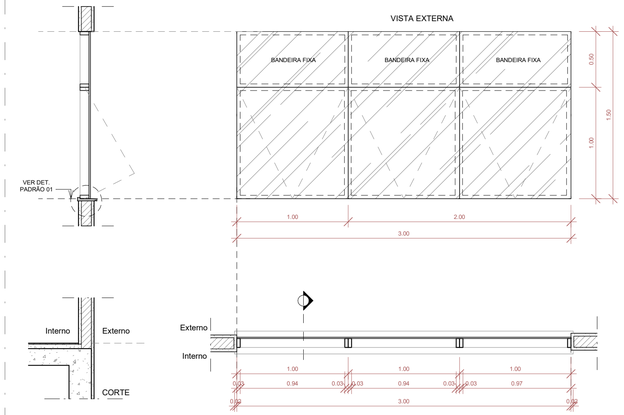
DATA
06/20/22

ESCALA
1 : 25

J06 (2.00m x 1.50m) H= 1.00

ESCALA 1/25

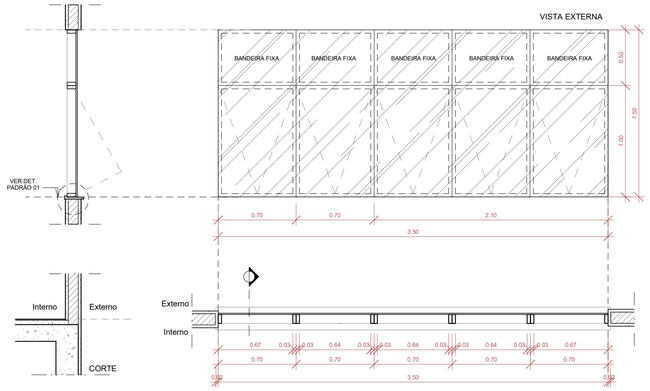
DESCRIÇÃO:
JANELA DE VIDRO LAMINADO 8MM, BANDEIRA FIXA + MAXIM-AR, ACABAMENTO DE ANODIZAÇÃO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 11 MICRONS PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, CHEGANDO A 23 MICRONS PARA O LITORAL. FECHO TIPO CONCHA SEM CHAVE. ESTANQUEIDADE CONFORME NBR 10821-2. PERFIS EXTRUDADOS EM LIGA 6060-T5. TRÊS MÓDULOS DE 1.00X1.00M



J07 (3.50m x 1.50m) H= 1.00

ESCALA 1/25

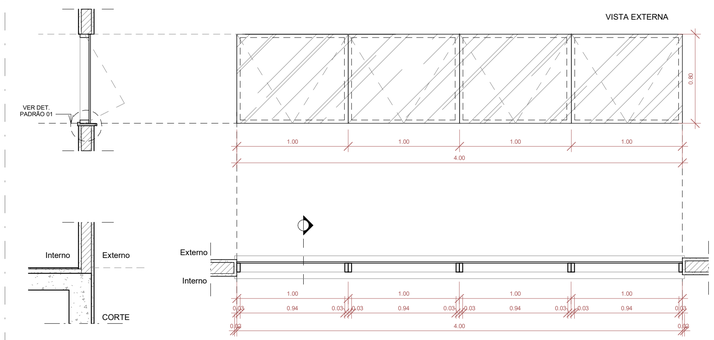
DESCRIÇÃO:
JANELA DE VIDRO LAMINADO 8MM, BANDEIRA FIXA + MAXIM-AR, ACABAMENTO DE ANODIZAÇÃO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 11 MICRONS PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, CHEGANDO A 23 MICRONS PARA O LITORAL. FECHO TIPO CONCHA SEM CHAVE. ESTANQUEIDADE CONFORME NBR 10821-2. PERFIS EXTRUDADOS EM LIGA 6060-T5. CINCO MÓDULOS DE 0.70X1.00M



J08 (4.00m x 0.80m) H= 1.70

ESCALA 1/25

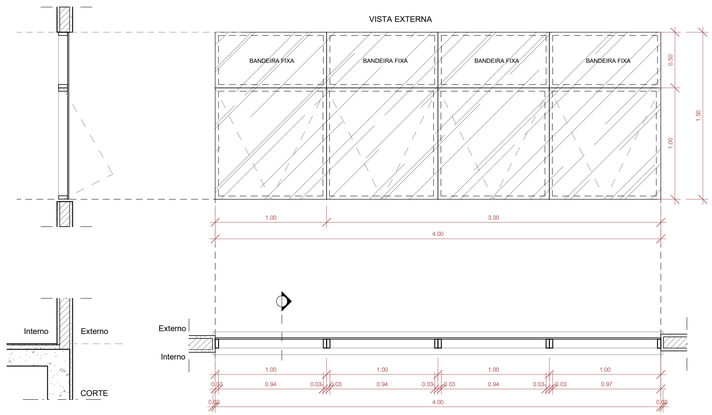
DESCRIÇÃO:
JANELA DE VIDRO LAMINADO 8MM, MAXIM-AR, ACABAMENTO DE ANODIZAÇÃO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 11 MICRONS PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, CHEGANDO A 23 MICRONS PARA O LITORAL. FECHO TIPO CONCHA SEM CHAVE. ESTANQUEIDADE CONFORME NBR 10821-2. PERFIS EXTRUDADOS EM LIGA 6060-T5. QUATRO MÓDULOS DE 1.00X0.80M



J09 (4.00m x 1.50m) H= 1.00

ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
JANELA DE VIDRO LAMINADO 8MM, BANDEIRA FIXA + MAXIM-AR, ACABAMENTO DE ANODIZAÇÃO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 11 MICRONS PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, CHEGANDO A 23 MICRONS PARA O LITORAL. FECHO TIPO CONCHA SEM CHAVE. ESTANQUEIDADE CONFORME NBR 10821-2. PERFIS EXTRUDADOS EM LIGA 6060-T5. QUATRO MÓDULOS DE 1.00X1.00M



05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 23
VERSÃO

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

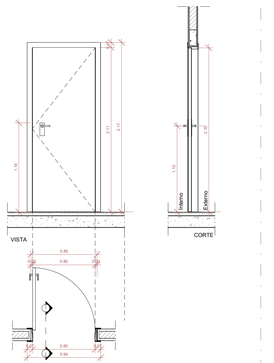
PRANCHA
DETALHAMENTO JANELA 2-2

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	Autor	06/20/22	1 : 25

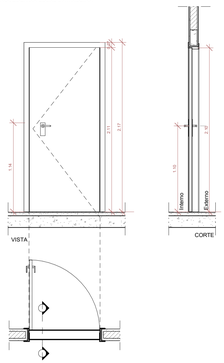
P01 (0.80m x 2.10m)
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
PORTA DE ABRIR EM MADEIRA INDUSTRIAL COM NÚCLEO COLMEIA. REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA DA FÓRMICA OU SIMILAR, FECHAMENTO LATERAL E SUPERIOR EM LAMINADO BRANCO, CAIXILHO E ALIZAR EM MADEIRA DE LEI (ITAUARI, CURUPIXÁ, CEDRO, FREIJÓ), REVESTIDO EM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA. COMPROVAR PROCEDÊNCIA LEGAL DA MADEIRA



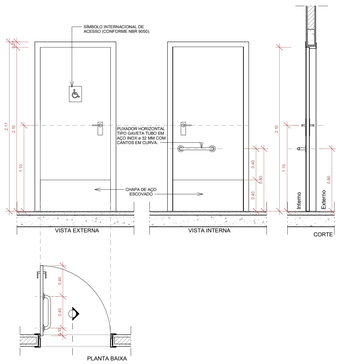
P02 (0.90m x 2.10m)
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
PORTA DE ABRIR EM MADEIRA INDUSTRIAL COM NÚCLEO COLMEIA. REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA DA FÓRMICA OU SIMILAR, FECHAMENTO LATERAL E SUPERIOR EM LAMINADO BRANCO, CAIXILHO E ALIZAR EM MADEIRA DE LEI (ITAUARI, CURUPIXÁ, CEDRO, FREIJÓ), REVESTIDO EM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA. COMPROVAR PROCEDÊNCIA LEGAL DA MADEIRA



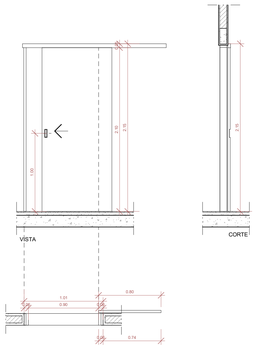
P03 (0.90m x 2.10m)
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
PORTA DE ABRIR EM MADEIRA INDUSTRIAL COM NÚCLEO COLMEIA. REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA DA FÓRMICA OU SIMILAR, FECHAMENTO LATERAL E SUPERIOR EM LAMINADO BRANCO, CAIXILHO E ALIZAR EM MADEIRA DE LEI (ITAUARI, CURUPIXÁ, CEDRO, FREIJÓ), REVESTIDO EM AMBOS OS LADOS NAS DIMENSÕES 90X40CM E PUXADOR HORIZONTAL EM AÇO INOX.



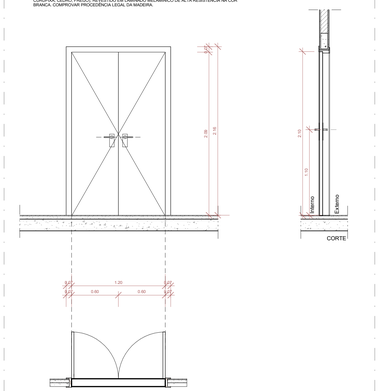
P04 (0.90m x 2.10m)
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
PORTA DE CORRER EM MADEIRA INDUSTRIAL COM NÚCLEO COLMEIA. REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA DA FÓRMICA OU SIMILAR, FECHAMENTO LATERAL E SUPERIOR EM LAMINADO BRANCO, CAIXILHO E ALIZAR EM MADEIRA DE LEI (ITAUARI, CURUPIXÁ, CEDRO, FREIJÓ), REVESTIDO EM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA. COMPROVAR PROCEDÊNCIA LEGAL DA MADEIRA.



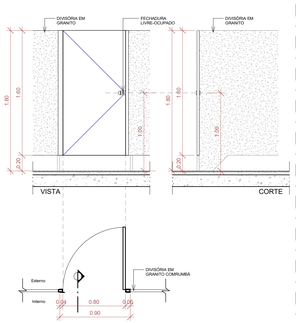
P06 (2.00 x 2.10m) - DUPLA
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
PORTA DUPLA DE ABRIR EM MADEIRA INDUSTRIAL COM NÚCLEO COLMEIA. REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA DA FÓRMICA OU SIMILAR, FECHAMENTO LATERAL E SUPERIOR EM LAMINADO BRANCO. CAIXILHO E ALIZAR EM MADEIRA DE LEI (ITAUARI, CURUPIXÁ, CEDRO, FREIJÓ), REVESTIDO EM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA. COMPROVAR PROCEDÊNCIA LEGAL DA MADEIRA.



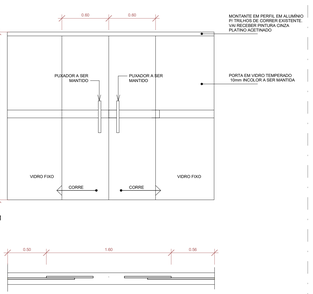
PD1 (0.80m x 1.60m)
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
PORTA EM LAMINADO MELAMÍNICO ESTRUTURAL, MATERIAL TOTALMENTE À PROVA D'ÁGUA, COM ACABAMENTO TEXTURIZADO NAS DUAS FACES REF. LAMINADO MELAMÍNICO FÓRMICA ESTRUTURAL TS, NA COR OVO L 108 TX FORMICA OU SIMILAR. FECHO DE USO UNIVERSAL COM SISTEMA LINGUETA DESLIZANTE. SINALIZAÇÃO LIVRE/OCUPADO E PUXADORES ANATÔMICOS (INTERNO E EXTERNO). DOBRADIÇAS AUTOMÁTICAS TIPO "SELF CLOSING", DE ALUMÍNIO REGULÁVEL, COM ÂNGULO DE PERMANÊNCIA DE 30º (SEMI-ABERTA) OU 0º (FECHADA).



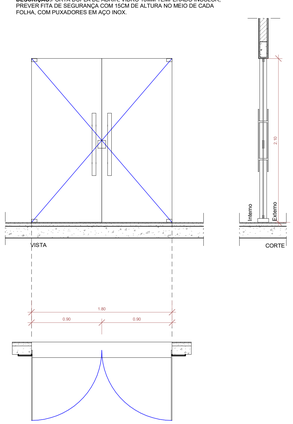
PV1 (1.20m x 2.10m)
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
PORTA DE CORRER, EM VIDRO TEMPERADO, ESPESSURA 10 MM, COM PUXADORES EM AÇO INOX, 2 FOLHAS.



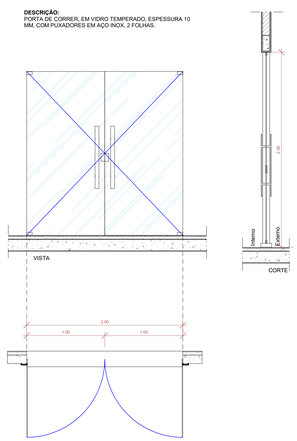
PV2 (1.80 x 2.10m) - DUPLA DE VIDRO
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:PORTA DUPLA DE ABRIR, VIDRO 10MM TEMPERADO INCOLOR, PREVER FITA DE SEGURANÇA COM 15CM DE ALTURA NO MEIO DE CADA FOLHA, COM PUXADORES EM AÇO INOX.



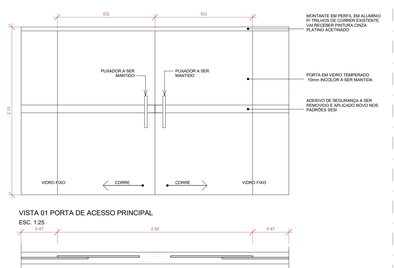
PV3 (2.00 x 2.10m) - DUPLA DE VIDRO
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
PORTA DE CORRER, EM VIDRO TEMPERADO, ESPESSURA 10 MM, COM PUXADORES EM AÇO INOX, 2 FOLHAS.



PV4 (2.50m x 2.10m)
ESCALA 1/25

DESCRIÇÃO:
PORTA DE CORRER AUTOMÁTICA COM SENSOR, EM VIDRO TEMPERADO, ESPESSURA 10 MM, COM PUXADORES EM AÇO INOX, 2 FOLHAS.



08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
P01	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P02	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
P03	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
P04	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P05	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauari, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P06	1.80	2.10	Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em alumínio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
PD7	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
PD8	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.152.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eng | reconcavoengenharia.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE PAÇO MUNICIPAL

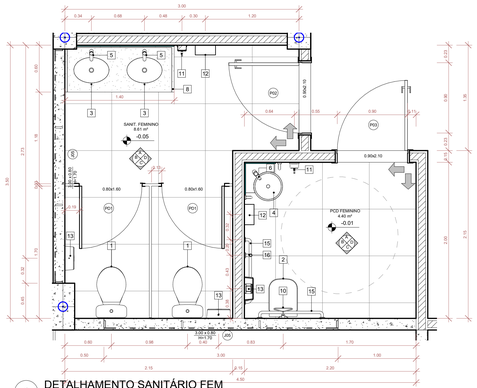
ENDEREÇO RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 24
VERSÃO

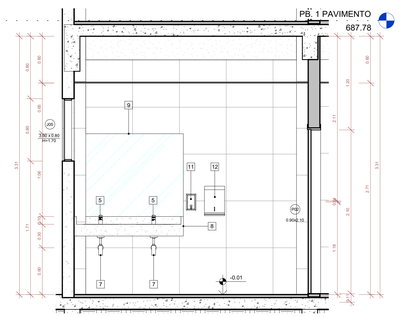
PRANCHA
DETALHAMENTO PORTA

PROJETO
BÁSICO

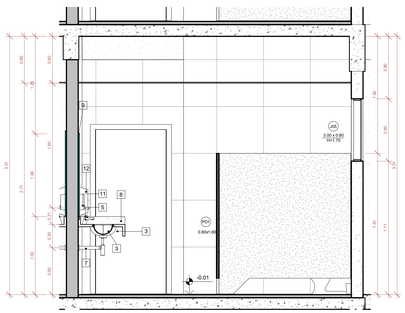
AUTOR DO PROJETO	CAU/BRA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	Autor	06/20/22	1 : 25



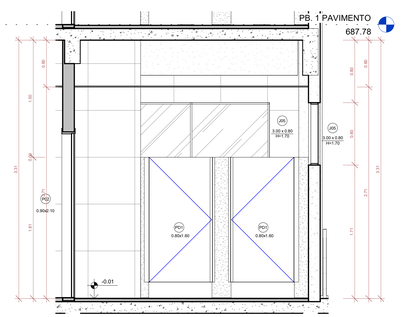
1 DETALHAMENTO SANITÁRIO FEM
1 : 25



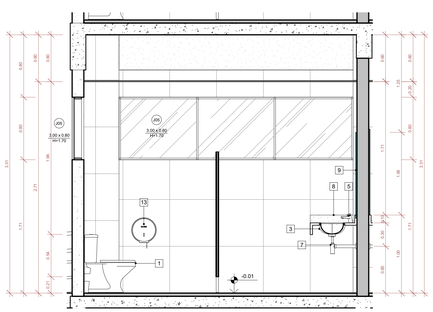
2 VISTA A - SANITÁRIO FEM
1 : 25



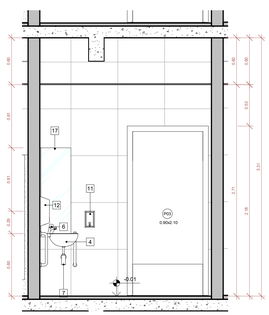
3 VISTA D - SANITÁRIO FEM
1 : 25



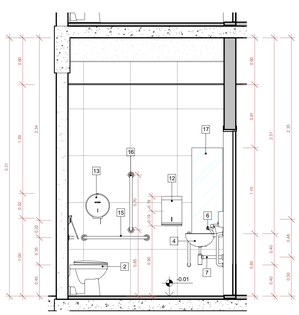
4 VISTA C - SANITÁRIO FEM
1 : 25



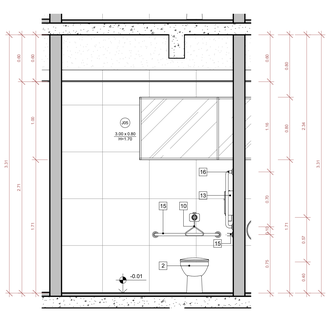
5 VISTA B - SANITÁRIO FEM
1 : 25



6 VISTA A - PCD FEMININO
1 : 25



7 VISTA B - PCD FEMININO
1 : 25



8 VISTA C - PCD FEMININO
1 : 25

SAIDA DO ASSENTAMENTO DO PISO

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg.	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
PO1	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
PO2	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
PO3	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x402cm e puxador horizontal em aço inox.	6
PO4	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
PO5	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
PO6	1.80	2.10	Porta em veneziana aluminio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
PO7	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
PO8	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisoria de granito, em laminado estrutural fa - 10mm, fab. perfech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automatica com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

06. ESPECIFICAÇÃO DE PAREDE

Nº	Descrição
1	Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.
2	Revestimento Porcelanato Atlanta Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfice Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfice Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlanta Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfice Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

08. ESPECIFICAÇÃO DO TETO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" oculto - 24mm branco, Fab Placo ou equivalente técnico.
2	Laje nervurada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

11. ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Nº	ESPECIFICAÇÃO	Quant.
1	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA BOTÃO DUPLO ACIONAMENTO (3 E 6L) REF. P.909.17 E CD.000.17, ASSENTO ORIGINAL DECA PLASTICO REF. AP.165.17, LINHA RAVENA COR BRANCO GELO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	14
2	CONJUNTO BACIA CONVENCIONAL LINHA CONFORTO REF. P.50.17, ASSENTO ORIGINAL REF. AP.52.17 DA LINHA VOGUE PLUS, COR BRANCO GELO, ACABAMENTO PARA VÁLVULA HYDRA DUO FLUX REF 2545, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	6
3	CUBA DE EMBUTIR OVAL GRANDE REF. L.59.17 393X0,5X14,5CM, COR BRANCO GELO, MARCA DECA OU EQUIV. TÉCNICO.	17
4	LAVATÓRIO DE CANTO SUSPENSO COM MESA DECA, CÓD. L76.17 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO LINHA LAVATORIO MASTER MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	6
5	TORNEIRA DE MESA CROMADA COM FECHAMENTO AUTOMATICO, DEMATIC ECO COM AREJADOR, INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNCO. REF.:1173.C - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	13
6	TORNEIRA DE MESA CONFORTO COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA LAVATÓRIO, CÓD. 1173.C CONF., LINHA DECAMATIC ECO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	2
7	SIFÃO EM METAL CROMADO PARA LAVATÓRIO 1680.C.100.1/2, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	16
8	BANCADA GRANITO BRANCO SIENA COM SAIA DE 10CM E RODA BANCADA DE 10CM, COM ACABAMENTO POLIDO, INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNICO	13
9	ESPELHO CRISTAL 4MM COM MOLDURA CROMADA, TAMANHO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	7
10	ACABAMENTO PARA VALVULA DE DESCARGA BENEFIT, COD. 00184906, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TECNICO	2
11	SABONETEIRA LÍQUIDA COM CAPACIDADE PARA 800ML, BASE EM ABS CINZA E TAMPA BRANCA, FECHAMENTO COM CHAVE, REF. ACBR.500 MARCA JOPEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	15
12	PORTA TOALHAS DE PAPEL, BASE PLASTICO/METAL, LINHA URBAN. COR BRANCO. CÓD.: C19281 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	15
13	DISPENSADOR PARA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ROLÃO (300/500m;, LINHA VELOX. COR BRANCO. CÓD.: C19650 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	13
14	BARRA DE APOIO RETA, INSTALADA VERTICALMENTE CONFORME PROJETO, COMPRIMENTO DE 40CM, LINHA CONFORTO, CÓD. 2310.C.080 POL, FABRICAÇÃO DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
15	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 80CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO,	12
16	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 70CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO,	6
17	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM ACABAMENTO DAS BORDAS RETO , DIMENSÕES CONFORME PROJETO	14
18	MICTÓRIO C/ SIFÃO INTEGRADO, CÓD. M712 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO. E/OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
19	TANQUE MEDIO 40 LITRO, COD TQ.03.17, COR BRANCA, FABRICANTE DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	3
20	CHUVEIRO ELÉTRICO LINHA MAXI DUCHA ULTRA, FABRICANTE LORENZETTI OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	1
21	TORNEIRA PARA COZINHA DE MESA BICA ALTA TRIPLUS, COD. 00872706, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TECNICO.	1
22	CUBA DE EMBUTIR LAVINHA 40 BL EM AÇO INOX ACETINADO 40X54 CM, TRAMONTINA OU EQUIVALENTE TECNICO.	1

REVISÕES

02/10		
02/10		
02/10	REVISÃO	

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.152.218/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0285

DE ACORDO: __ / __ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo_engenharia_e_arquitetura
SALVADOR/BA - (71) 99259-0285

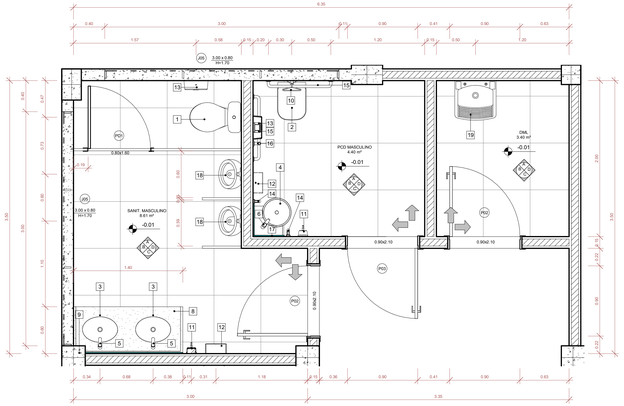
CONTRATANTE — PR. Nº
UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

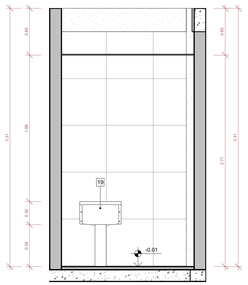
ARQ - 25 — VERSÃO

PRANCHA: DETALHAMENTO SANITÁRIOS FEMININOS
PROJETO: BÁSICO

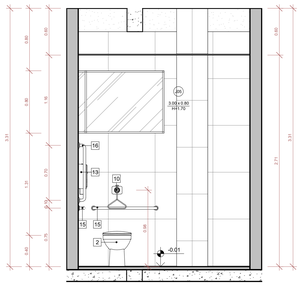
AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO
CAU/BR/EA: A1591428
DESENHO: Autor
DATA: 05/23/22
COTAS: Conforme indicado
FOLHA



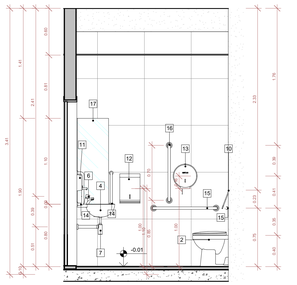
1 DETALHAMENTO SANITÁRIO MASC. E DML
1 : 25



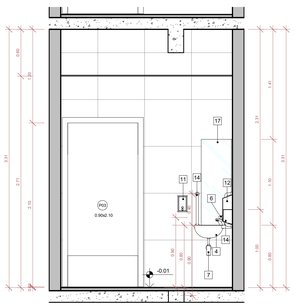
2 VISTA A - DML SANITÁRIOS
1 : 25



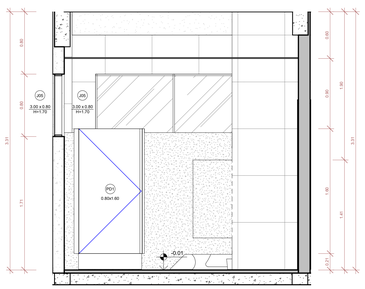
30 VISTA A - PCD MASCULINO
1 : 25



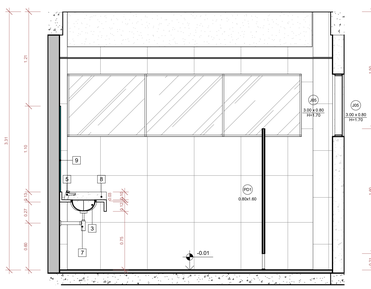
40 VISTA B - PCD MASCULINO
1 : 25



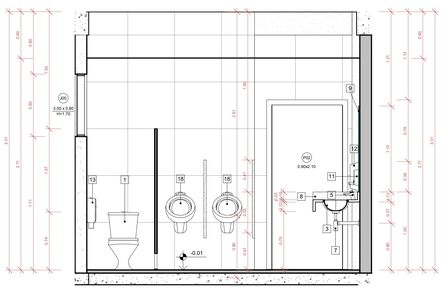
50 VISTA C - PCD MASCULINO
1 : 25



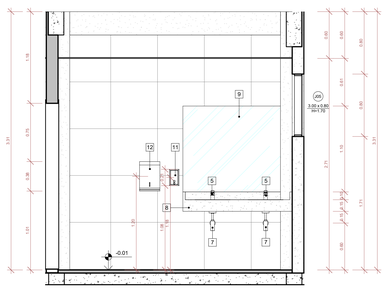
3 VISTA A - SANIT. MASCULINO
1 : 25



4 VISTA B - SANIT. MASCULINO
1 : 25



6 VISTA D - SANIT. MASCULINO
1 : 25



60 VISTA C - SANIT. MASCULINO
1 : 25

SAÍDA DO ASSENTAMENTO DO PISO

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg.	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
PO1	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, cunpuná, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
PO2	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, cunpuná, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
PO3	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, cunpuná, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
PO4	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, cunpuná, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
PO5	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (ipuarí, cunpuná, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
PO6	1.80	2.10	Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em alumínio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
PO7	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
PO8	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural fa - 10mm, fab. perfech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha. com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha. com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automatica com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

06. ESPECIFICAÇÃO DE PAREDE

Nº	Descrição
1	Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.
2	Revestimento Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfice Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfice Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfice Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

08. ESPECIFICAÇÃO DO TETO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" oticado - 24mm branco, Fab Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

11. ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Nº	ESPECIFICAÇÃO	Quant.
1	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA BOTÃO DUPLO ACIONAMENTO (3 E 6L) REF. P.909.17 E CD.09F.17, ASSENTO ORIGINAL DECA PLÁSTICO REF. AP.165.17, LINHA RAVENA COR BRANCO GELO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	14
2	CONJUNTO BACIA CONVENCIONAL LINHA CONFORTO REF. P.50.17, ASSENTO ORIGINAL REF. AP.52.17 DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO, COR BRANCO GELO, ACABAMENTO PARA VÁLVULA HYDRA DUO FLUX REF 2540, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
3	CUBA DE EMBUTIR OVAL GRANDE REF. L.59.17 393X0,5X14,5CM. COR BRANCO GELO, MARCA DECA OU EQUIV. TÉCNICOS	17
4	LAVATÓRIO DE CANTO SUSPENSO COM MESA DECA, CÓD. L76.17 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO LINHA LAVATÓRIO MASTER MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
5	TORNEIRA DE MESA CROMADA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, DEMATIC ECO COM AREJADOR, INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNICO. REF.:1173.C - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	13
6	TORNEIRA DE MESA CONFORTO COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA LAVATÓRIO, CÓD. 1173.C.CONF., LINHA DECAMATIC ECO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	2
7	SIFÃO EM METAL CROMADO PARA LAVATÓRIO 1680.C.100.112, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	16
8	BANCADA GRANITO BRANCO SIENA COM SAIA DE 10CM E RODA BANCADA DE 10CM, COM ACABAMENTO POLIDO, INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNICO.	12
9	ESPELHO CRISTAL 4MM COM MOLDURA CROMADA, TAMANHO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	7
10	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA BENEFIT, COD. 00194906, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	2
11	SABONETEIRA LÍQUIDA COM CAPACIDADE PARA 800ML, BASE EM ABS CINZA E TAMPA BRANCA, FECHAMENTO COM CHAVE. REF. ACBR.800 MARCA JOFEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	15
12	PORTA TOALHAS DE PAPEL, BASE POLIESTIRENO. LINHA URBAN. COR BRANCO. CÓD.: C16281 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO	15
13	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO TIOPO ROLÃO (300/500m_, LINHA VELOX. COR BRANCO. CÓD.: C19650 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	13
14	BARRA DE APOIO RETA, INSTALADA VERTICALMENTE CONFORME PROJETO, COMPRIMENTO DE 40CM, LINHA CONFORTO, CÓD. 2310.C.080 POL, FABRICAÇÃO DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
15	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 80CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	12
16	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 70CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	6
17	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM ACABAMENTO DAS BORDAS RETO , DIMENSÕES CONFORME PROJETO	14
18	MICTÓRIO C/ SIFÃO INTEGRADO, CÓD. M712 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO. OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
19	TANQUE MÉDIO 40 LITRO, COD TQ.03.17, COR BRANCA, FABRICANTE DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	3
20	CHUVEIRO ELÉTRICO LINHA. MAXI DUCHA ULTRA, FABRICANTE LORENZETTI OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	1
21	TORNEIRA PARA COZINHA DE MESA BICA ALTA TRIPLUS, COD. 00872706, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TÉCNICO	1
22	CUBA DE EMBUTIR LAVINHA 40 BL EM AÇO INOX ACETINADO 40X54 CM. TRAMONTINA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	1

REVISÕES

02/10		
02/10		
02/10	REVISÃO	

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.152.218/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / __ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.engenharia | @projetos.marcia.silva
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE — PR. Nº
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

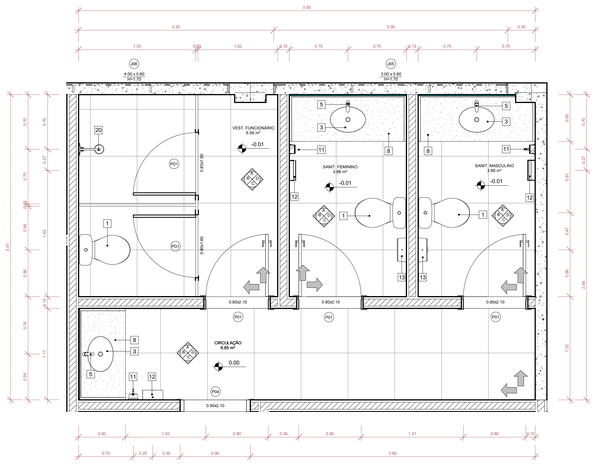
UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 265, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 26 — VERSÃO

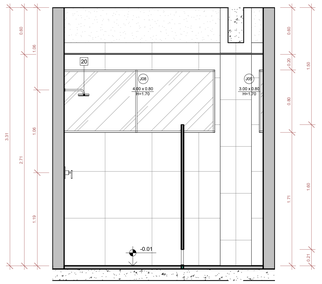
PRANCHA: DETALHAMENTO SANITÁRIOS MASC. E DML

PROJETO: BÁSICO

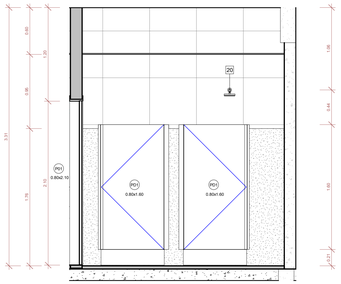
AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO
CAU/CREA: A1591428
DESENHO: Autor
DATA: 05/24/22
Cor: Cor indicado
FOLHA



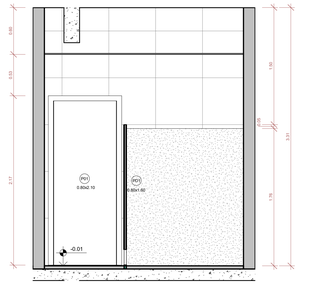
1 DETALHAMENTO VEST. FUNCIONÁRIOS
1 : 25



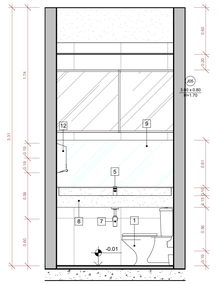
2 VISTA A - VEST. FUNCIONÁRIOS
1 : 25



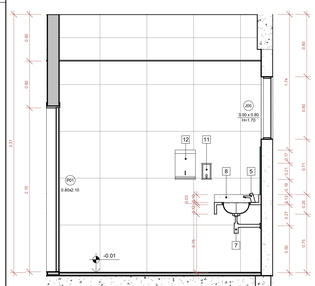
3 VISTA B - VEST. FUNCIONÁRIOS
1 : 25



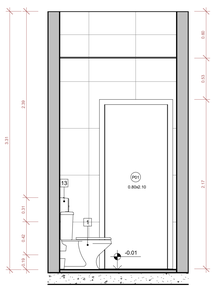
4 VISTA C - VEST. FUNCIONÁRIOS
1 : 25



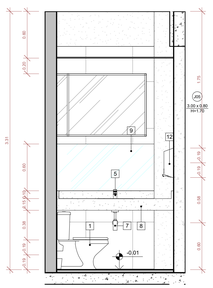
5 VISTA A - SANIT. FEMININO FUNC.
1 : 25



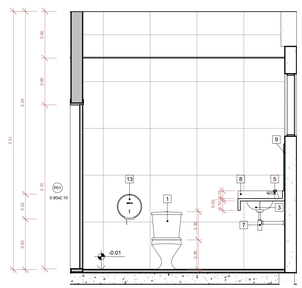
6 VISTA B - SANIT. FEMININO FUNC.
1 : 25



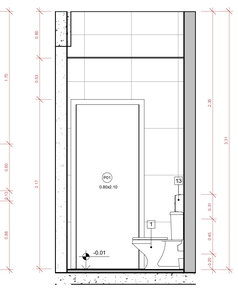
7 VISTA C - SANIT. FEMININO FUNC.
1 : 25



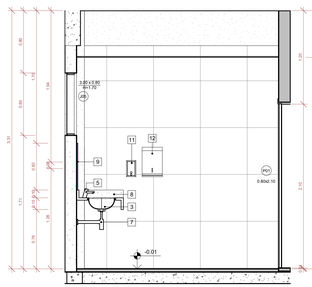
8 VISTA A - SANIT. MASCULINO FUNC.
1 : 25



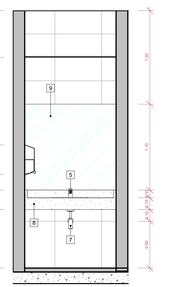
9 VISTA B - SANIT. MASCULINO FUNC.
1 : 25



10 VISTA C - SANIT. MASCULINO FUNC.
1 : 25



11 VISTA D - SANIT. MASCULINO FUNC.
1 : 25



12 VISTA B - CIRC. FUNCIONÁRIOS
1 : 25

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg.	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
PO1	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (lauuri, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
PO2	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (lauuri, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
PO3	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (lauuri, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x402cm e puxador horizontal em aço inox.	6
PO4	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (lauuri, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
PO5	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (lauuri, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
PO6	1.80	2.10	Porta em veneziana aluminio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
PO7	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
PO8	5.00	2.50	Portão de abrir automatico em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PO1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. perfech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automatica com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

06. ESPECIFICAÇÃO DE PAREDE

Nº	Descrição
1	Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.
2	Revestimento Porcelanato Atlanta Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfice Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou aquivalente técnico

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfice Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlanta Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfice Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

08. ESPECIFICAÇÃO DO TETO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" oculto - 24mm branco, Fab Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

11. ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Nº	ESPECIFICAÇÃO	Quant.
1	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA BOTÃO DUPLO ACIONAMENTO (3 E 6L) REF. P.989.17 E CD.009F.17, ASSENTO ORIGINAL DECA PLÁSTICO REF. AP.165.17, LINHA RAVENA COR BRANCO GELO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	14
2	CONJUNTO BACIA CONVENCIONAL LINHA CONFORTO REF. P.50.17, ASSENTO ORIGINAL REF. AP.52.17 DA LINHA VOGUE PLUS, COR BRANCO GELO, ACABAMENTO PARA VÁLVULA HYDRA DUO-FLUX REF.3540, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
3	CUBA DE EMBUTIR OVAL GRANDE REF. L.59.17 393X0,5X14,5CM, COR BRANCO GELO, MARCA DECA DU EQUIV. TÉCNICO.	17
4	LAVATÓRIO DE CANTO SUSPENSO COM MESA DECA, CÓD. L76.17 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO LINHA LAVATÓRIO MASTER MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
5	TORNEIRA DE MESA CROMADA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, DEMATIC ECO COM AREJADOR. INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNICO. REF. 1173.C - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	13
6	TORNEIRA DE MESA CONFORTO COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA LAVATÓRIO, CÓD. 1173.C CONF., LINHA DECAMATIC ECO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	2
7	SIFÃO EM METAL CROMADO PARA LAVATÓRIO 1680.C.1/2 1/2, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	16
8	BANCADA GRANITO BRANCO SIENA COM SAIA DE 10CM E RODA BANCADA DE 10CM, COM ACABAMENTO POLIDO, INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNICO.	12
9	ESPELHO CRISTAL 4MM COM MOLDURA CROMADA, TAMANHO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	7
10	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA BEMFIT, CÓD. 00164906, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	2
11	SABONETEIRA LÍQUIDA COM CAPACIDADE PARA 800ML, BASE EM ABS CINZA E TAMPA BRANCA, FECHAMENTO COM CHAVE, REF. ACBR 800 MARCA JOFEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	15
12	PORTA TOALHAS DE PAPEL, BASE POLIESTIRENO, LINHA URBAN, COR BRANCO, CÓD.: C16281 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	15
13	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO TIOPO ROLÃO (300/500m_, LINHA VELOX, COR BRANCO, CÓD.: C19050 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	13
14	BARRA DE APOIO RETA, INSTALADA VERTICALMENTE CONFORME PROJETO, COMPRIMENTO DE 40CM, LINHA CONFORTO, CÓD. 2310.C.080 POL, FABRICAÇÃO DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
15	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 80CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	12
16	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 70CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	6
17	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM ACABAMENTO DAS BORDAS RETO , DIMENSÕES CONFORME PROJETO.	14
18	MICTÓRIO C/ SIFÃO INTEGRADO, CÓD. M712 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO. OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
19	TANQUE MÉDIO 40 LITRO, COD TQ.03.17, COR BRANCA, FABRICANTE DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	3
20	CHUVEIRO ELÉTRICO LINHA MAXI DUCHA ULTRA, FABRICANTE LORENZETTI OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	1
21	TORNEIRA PARA COZINHA DE MESA BICA ALTA TRIPLUS, COD. 00872706, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	1
22	CUBA DE EMBUTIR LAVÍNIA 40 BL EM AÇO INOX ACETINADO 40X54 CM, TRAMONTINA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	1

SAIDA DO ASSENTAMENTO DO PISO

REVISÕES

02/10		
02/10		
02/10	REVISÃO	

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.150.218/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@RECONCAVO.ENGENHARIAEARQUITETURA
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP.18185-000

PRANCHA: DETALHAMENTO VESTIÁRIOS FUNC.

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO: IOLANDA MOITINHO

CAU/CREA: A1591428

DESENHO: Autor

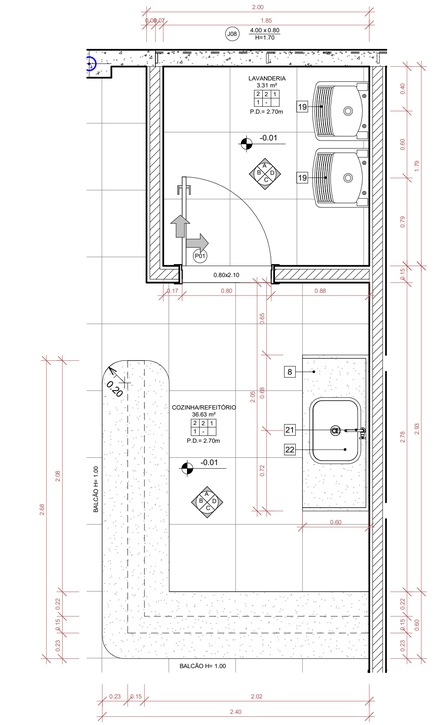
DATA: 05/26/22

ESCALA: Conforme indicado

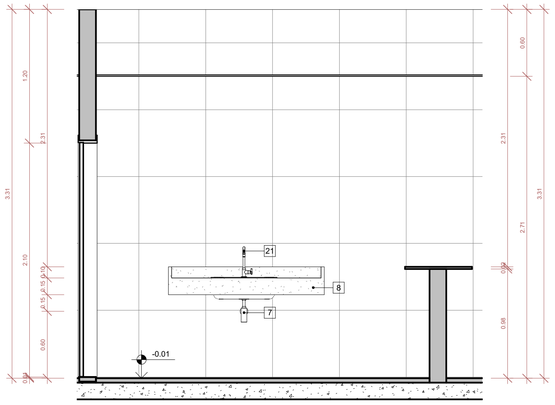
PR. Nº

ARQ - 27

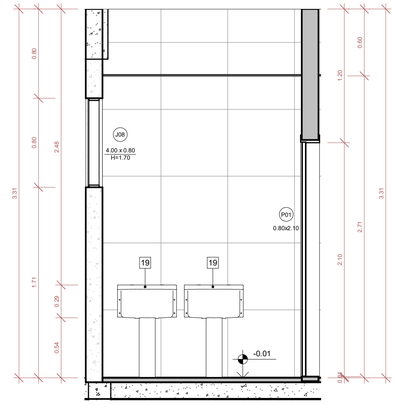
VERSÃO



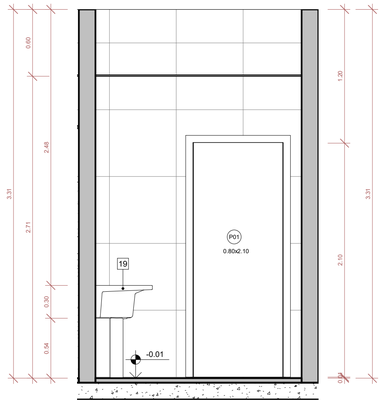
1 DETALHAMENTO COZINHA E LAVANDERIA
1 : 25



2 COZINHA - VISTA B
1 : 25



3 LAVANDERIA - VISTA D
1 : 25



4 LAVANDERIA- VISTA C
1 : 25

SAÍDA DO ASSENTAMENTO DO PISO

11. ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Nº	ESPECIFICAÇÃO	Quat.
1	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA BOTÃO DUPLO ACIONAMENTO (3 E 6L) REF. P.909.17 E CD.00F.17, ASSENTO ORIGINAL DECA PLÁSTICO REF. AP.165.17, LINHA RAVENA COR BRANCO GELO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	14
2	CONJUNTO BACIA CONVENCIONAL LINHA CONFORTO REF. P.50.17, ASSENTO ORIGINAL REF. AP.52.17 DA LINHA VOGUE PLUS, COR BRANCO GELO, ACABAMENTO PARA VÁLVULA HYDRA DUO FLUX REF 2545, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
3	CUBA DE EMBUTIR OVAL GRANDE REF. L.59.17 39X30,5X14,5CM, COR BRANCO GELO, MARCA DECA OU EQUIV. TÉCNICO.	17
4	LAVATÓRIO DE CANTO SUSPENSO COM MESA DECA, CÓD. L76.17 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO LINHA LAVATÓRIO MASTER MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
5	TORNEIRA DE MESA CROMADA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, DEMATIC ECO COM AREJADOR, INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNICO. REF..1173.C - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	13
6	TORNEIRA DE MESA CONFORTO COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA LAVATÓRIO, CÓD. 1173.C.CONF, LINHA DECAMATIC ECO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	2
7	SIFÃO EM METAL CROMADO PARA LAVATÓRIO 1680.C.100.112, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	16
8	BANCADA GRANITO BRANCO SIENA COM SAIA DE 10CM E RODA BANCADA DE 10CM, COM ACABAMENTO POLIDO, INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNICO.	12
9	ESPELHO CRISTAL 4MM COM MOLDURA CROMADA, TAMANHO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	7
10	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA BENEFIT, COD. 00184906, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	2
11	SABONETEIRA LÍQUIDA COM CAPACIDADE PARA 800ML, BASE EM ABS CINZA E TAMPA BRANCA, FECHAMENTO COM CHAVE, REF. ACBR 800 MARCA JOFEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	15
12	PORTA TOALHAS DE PAPEL, BASE POLIESTIRENO. LINHA URBAN. COR BRANCO. CÓD.: C19281 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	15
13	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO TIOPO ROLÃO (300/500m_. LINHA VELOX. COR BRANCO. CÓD.: C19650 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	13
14	BARRA DE APOIO RETA, INSTALADA VERTICALMENTE CONFORME PROJETO, COMPRIMENTO DE 40CM, LINHA CONFORTO, CÓD. 2310.C.080 POL, FABRICAÇÃO DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
15	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 80CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	12
16	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 70CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	6
17	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM ACABAMENTO DAS BORDAS RETO , DIMENSÕES CONFORME PROJETO.	14
18	MICTÓRIO C/ SIFÃO INTEGRADO, CÓD. M712 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO. OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
19	TANQUE MÉDIO 40 LITRO, COD TQ.03.17, COR BRANCA, FABRICANTE DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	3
20	CHUVEIRO ÉLETRICO LINHA MAXI DUCHA ULTRA, FABRICANTE LORENZETTI OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	1
21	TORNEIRA PARA COZINHA DE MESA BICA ALTA TRIPLUS, COD. 00872706, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	1
22	CUBA DE EMBUTIR LAVÍNIA 40 BL EM AÇO INOX ACETINADO 40X54 CM, TRAMONTINA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	1

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg.	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
P01	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P02	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
P03	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
P04	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P05	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P06	1.80	2.10	Porta em venezianа alumínio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
P07	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
P08	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

06. ESPECIFICAÇÃO DE PAREDE

Nº	Descrição
1	Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.
2	Revestimento Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

07.ESPECIFICAÇÃO DE PISO

Nº	Descrição
1	Piso Porcelanato Blend Plus White AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de assentamento de 3 mm, Eliane ou equivalente técnico.
2	Piso Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico.

08. ESPECIFICAÇÃO DO TETO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

REVISÕES

02/10		
02/10		
02/10	REVISÃO	

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

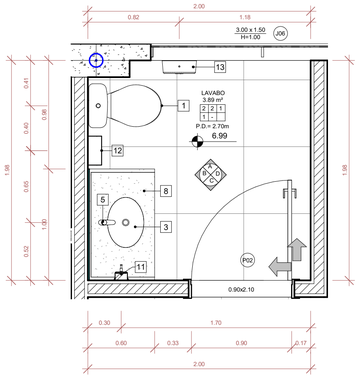
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 28 VERSÃO

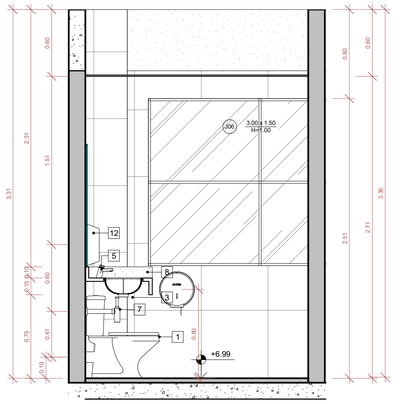
PRANCHA: DETALHAMENTO COZINHA E LAVANDERIA

PROJETO: BÁSICO

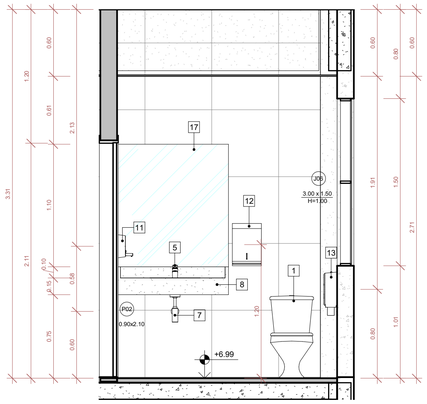
AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	Autor	05/26/22	Como indicado



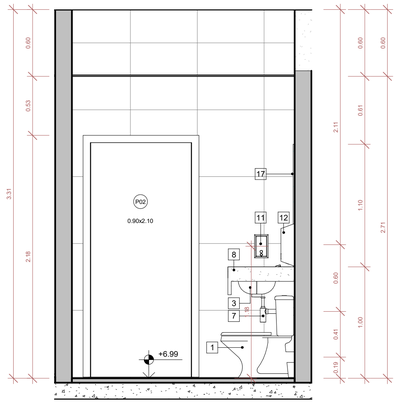
1 DETALHAMENTO LAVABO VICE-PREFEITO
1 : 25



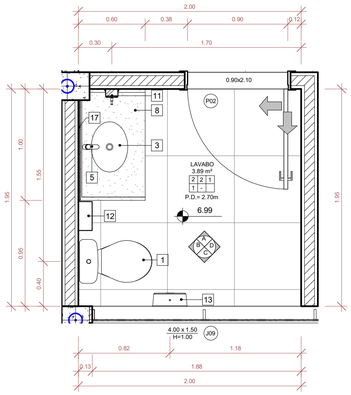
2 VISTA A - LAVABO VICE-PREFEITO
1 : 25



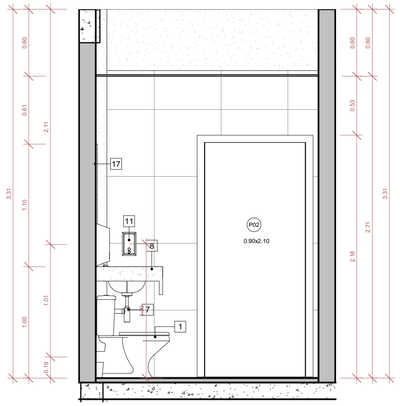
3 VISTA B - LABABO VICE-PREFEITO
1 : 25



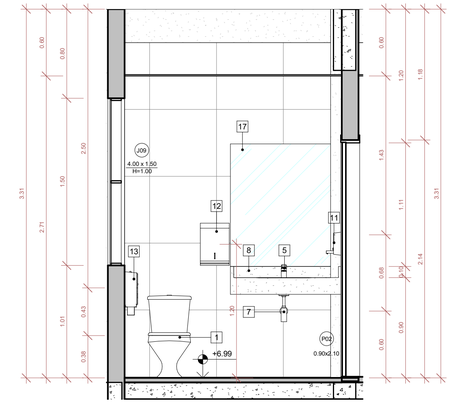
4 VISTA C - LAVABO VICE-PREFEITO
1 : 25



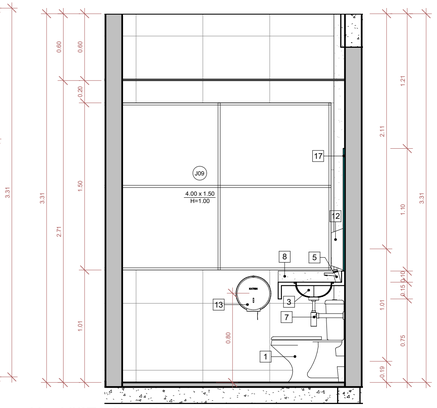
5 DETALHAMENTO LAVABO PREFEITO
1 : 25



6 VISTA A - LAVABO PREFEITO
1 : 25



7 VISTA B - LAVABO PREFEITO
1 : 25



8 VISTA C - LAVABO PREFEITO
1 : 25

SAÍDA DO ASSENTAMENTO DO PISO

11. ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Nº	ESPECIFICAÇÃO	Quat.
1	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA BOTÃO DUPLO ACIONAMENTO (3 E 6L) REF. P.909.17 E CD.00F.17, ASSENTO ORIGINAL DECA PLÁSTICO REF. AP.165.17, LINHA RAVENA COR BRANCO GELO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	14
2	CONJUNTO BACIA CONVENCIONAL LINHA CONFORTO REF. P.50.17, ASSENTO ORIGINAL REF. AP.52.17 DA LINHA VOGUE PLUS, COR BRANCO GELO, ACABAMENTO PARA VÁLVULA HYDRA DUO FLUX REF 2545, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	6
3	CUBA DE EMBUTIR OVAL GRANDE REF. L.59.17 39X30,5X14,5CM, COR BRANCO GELO, MARCA DECA OU EQUIV. TÉCNICO.	17
4	LAVATÓRIO DE CANTO SUSPENSO COM MESA DECA, CÓD. L76.17 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO LINHA LAVATÓRIO MASTER MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
5	TORNEIRA DE MESA CROMADA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, DEMATIC ECO COM AREJADOR, INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNICO. REF.:1173.C - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	13
6	TORNEIRA DE MESA CONFORTO COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA LAVATÓRIO, CÓD. 1173.C.CONF, LINHA DECAMATIC ECO, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	2
7	SIFÃO EM METAL CROMADO PARA LAVATÓRIO 1680.C.100.112, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	16
8	BANCADA GRANITO BRANCO SIENA COM SAIA DE 10CM E RODA BANCADA DE 10CM, COM ACABAMENTO POLIDO, INSTALAÇÃO CONFORME FABRICANTE E PROJETO ARQUITETÔNICO.	12
9	ESPELHO CRISTAL 4MM COM MOLDURA CROMADA, TAMANHO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	7
10	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA BENEFIT, COD. 00184906, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	2
11	SABONETEIRA LÍQUIDA COM CAPACIDADE PARA 800ML, BASE EM ABS CINZA E TAMPA BRANCA, FECHAMENTO COM CHAVE, REF. ACBR 800 MARCA JOFEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	15
12	PORTA TOALHAS DE PAPEL, BASE POLIESTIRENO. LINHA URBAN. COR BRANCO. CÓD.: C19281 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	15
13	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO TIOPO ROLÃO (300/500m_ LINHA VELOX. COR BRANCO. CÓD.: C19650 – PREMISSE OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	13
14	BARRA DE APOIO RETA, INSTALADA VERTICALMENTE CONFORME PROJETO, COMPRIMENTO DE 40CM, LINHA CONFORTO, CÓD. 2310.C.080 POL, FABRICAÇÃO DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
15	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 80CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	12
16	BARRA DE APOIO RETA, COMPRIMENTO DE 70CM, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	6
17	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM ACABAMENTO DAS BORDAS RETO , DIMENSÕES CONFORME PROJETO.	14
18	MICTÓRIO C/ SIFÃO INTEGRADO, CÓD. M712 COR BRANCA, MARCA DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO. OU EQUIVALENTE TÉCNICO	6
19	TANQUE MÉDIO 40 LITRO, COD TQ.03.17, COR BRANCA, FABRICANTE DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	3
20	CHUVEIRO ELETRICO LINHA MAXI DUCHA ULTRA, FABRICANTE LORENZETTI OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	1
21	TORNEIRA PARA COZINHA DE MESA BICA ALTA TRIPLUS, COD. 00872706, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.	1
22	CUBA DE EMBUTIR LAVÍNIA 40 BL EM AÇO INOX ACETINADO 40X54 CM, TRAMONTINA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	1

05. ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS

Nº	Larg.	Alt.	Peit.	Descrição	Quant.
J01	1.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	8
J02	2.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x0.80.	6
J03	2.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Dois módulos de 1.00x1.00	3
J04	2.10	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	1
J05	3.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 micron para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x0.80	13
J06	3.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Três módulos de 1.00x1.00	11
J07	3.50	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Cinco módulos de 0.70x1.00	7
J08	4.00	0.80	1.70	Janela de vidro laminado 8mm, maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x0.80	6
J09	4.00	1.50	1.00	Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5. Quatro módulos de 1.00x1.00	6

08.ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS (06)

Nº	Larg.	Alt.	Especificação	Quant.
P01	0.80	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P02	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	33
P03	0.90	2.10	Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.	6
P04	0.90	2.10	Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P05	1.20	2.10	Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.	4
P06	1.80	2.10	Porta em venezIana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.	1
P07	1.50	2.50	Porta eletrônico em aço inox polido, 1 folha.	1
P08	5.00	2.50	Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.	1
PD1	0.80	1.60	Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.	11
PV1	1.25	2.08	Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1
PV2	1.80	2.10	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	2
PV3	2.00	2.08	Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.	1
PV4	2.50	2.10	Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.	1

06. ESPECIFICAÇÃO DE PAREDE

Nº	Descrição
1	Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.
2	Revestimento Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

08. ESPECIFICAÇÃO DO TETO

Nº	Descrição
1	Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.
2	Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

10.ESPECIFICAÇÃO DE SOLEIRA

Nº	Descrição
1	Granito Siena espessura 2cm

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eia / contato@reconcavoeia.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 29
VERSÃO

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
DETALHAMENTO LAVABOS

PROJETO
BÁSICO

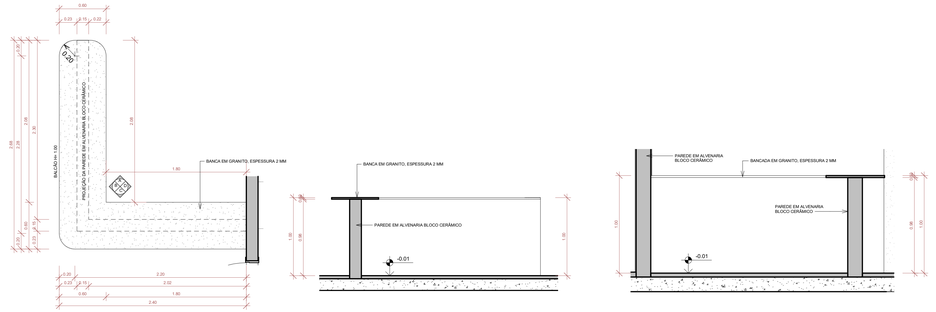
AUTOR DO PROJETO
IOLANDA MOITINHO

CAU/CREA
A1591428

DESENHO
Autor

DATA
05/25/22

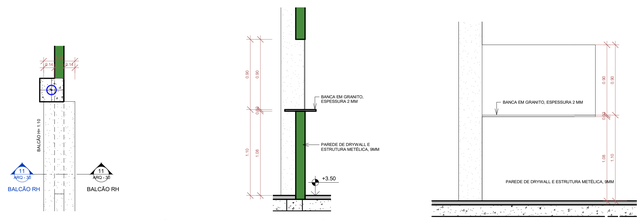
ESCALA
Como indicado



1 DETALHE BALCÃO COZINHA
1 : 25

2 VISTA B - BALCÃO DA COZINHA
1 : 25

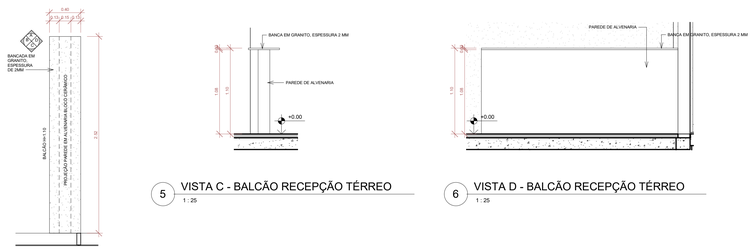
3 VISTA C - BALCÃO DA COZINHA
1 : 20



10 DETALHAMENTO BALCÃO RH
1 : 25

11 BALCÃO RH
1 : 25

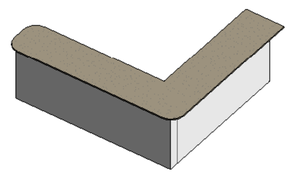
12 VISTA B - BALCÃO RH
1 : 25



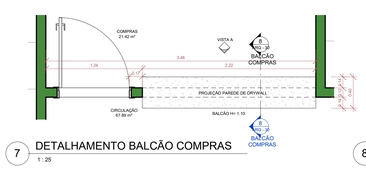
4 DETALHAMENTO BALCÃO RECEPÇÃO TÉRREO
1 : 25

5 VISTA C - BALCÃO RECEPÇÃO TÉRREO
1 : 25

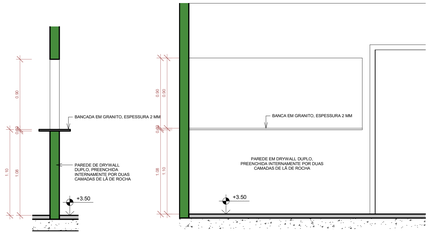
6 VISTA D - BALCÃO RECEPÇÃO TÉRREO
1 : 25



16 BANCADA COZINHA

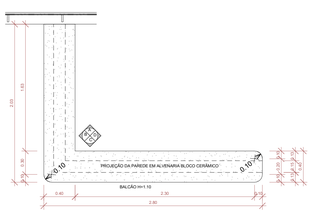


7 DETALHAMENTO BALCÃO COMPRAS
1 : 25

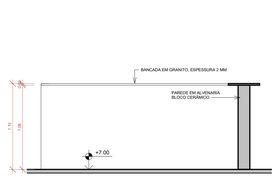


8 BALCÃO COMPRAS
1 : 25

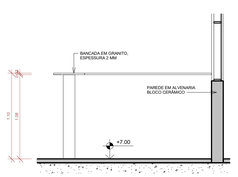
9 VISTA C - BALCÃO COMPRAS
1 : 25



13 DETALHAMENTO BALCÃO RECEPÇÃO 2 PAV.
1 : 25



14 VISTA C - BALCÃO RECEPÇÃO 2 PAV.
1 : 25



15 VISTA B - BALCÃO RECEPÇÃO 2 PAV.
1 : 25

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.152.210/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eng | reconcavoengenharia.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
DETALHAMENTO BALCÃO

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO
IOLANDA MOITINHO

CAU/PJ/RNP
A1591428

DESENHO
Autor

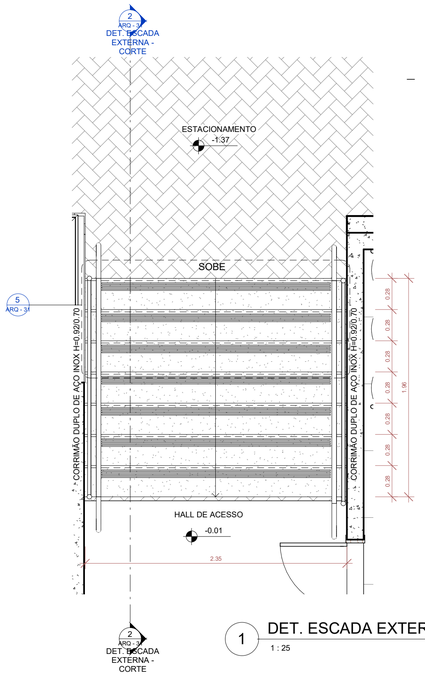
DATA
05/26/22

ESCALA
Conforme indicado

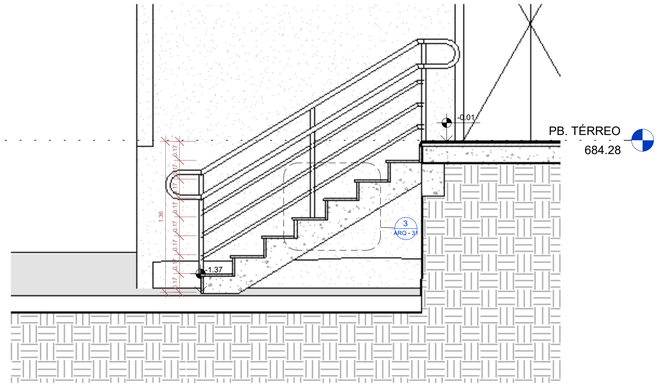
PR. Nº

ARQ - 30

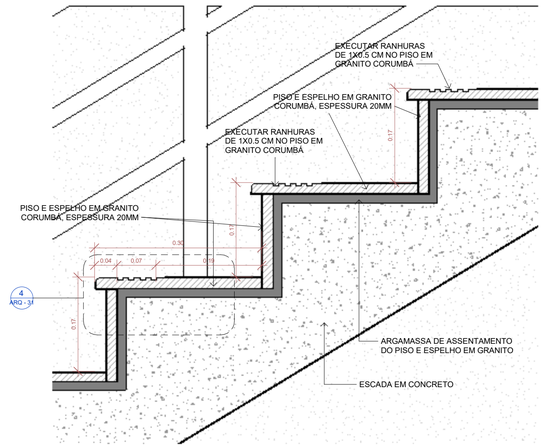
VERSÃO



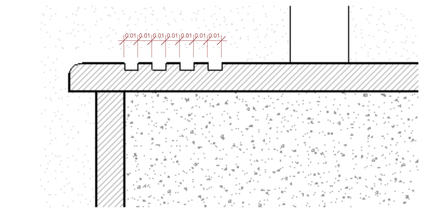
1 DET. ESCADA EXTERNA
1 : 25



2 DET. ESCADA EXTERNA - CORTE
1 : 25

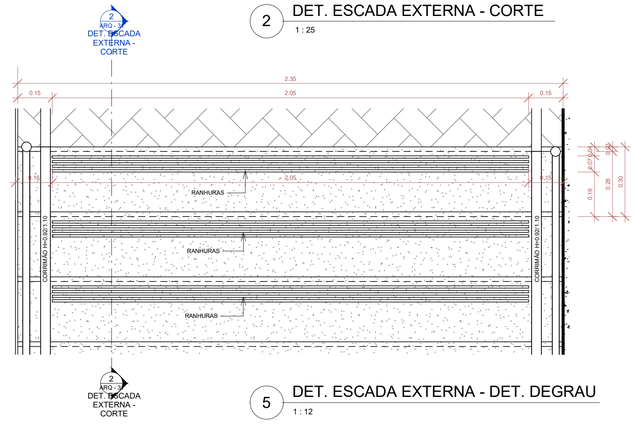


3 DET. ESCADA EXTERNA - DET. DEGRAU
1 : 5

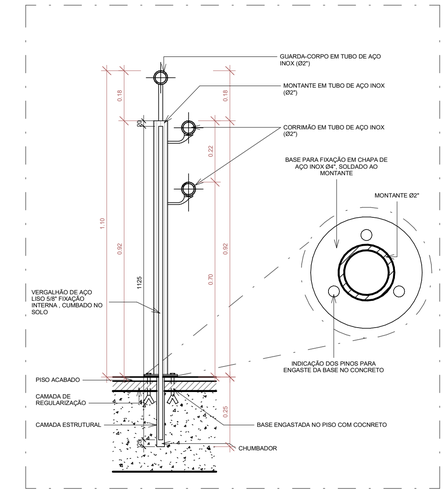


DET. PISO
ESCALA 1/2
MEDIDAS EM MILÍMETROS

4 DET. RANHURA ESCADA
1 : 2

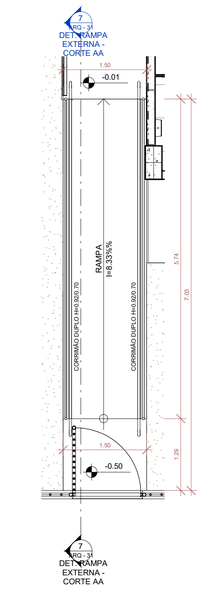


5 DET. ESCADA EXTERNA - DET. DEGRAU
1 : 12

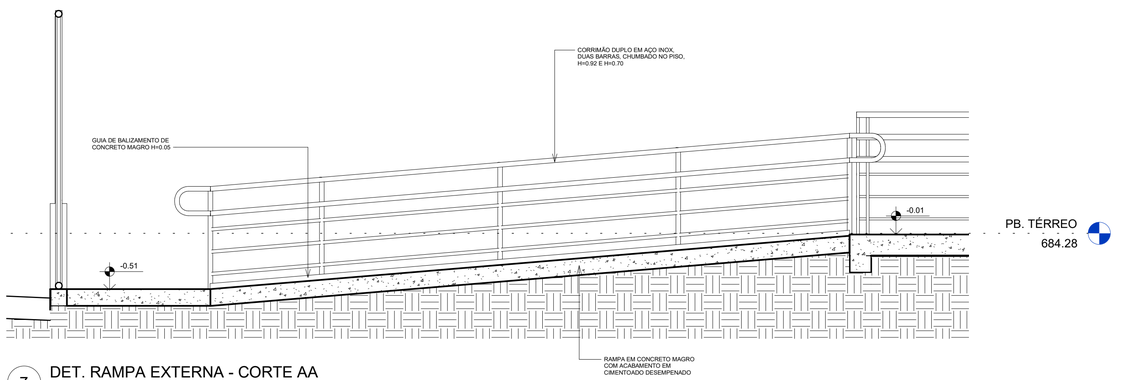


CORTE - DETALHE CORRIMÃO COM GUARDA CORPO - ESCADA PRINCIPAL
ESC.: 1/10
MEDIDAS EM METROS

DET. CORRIMÃO
1 : 10



6 DET. RAMPA EXTERNA
1 : 50



7 DET. RAMPA EXTERNA - CORTE AA
1 : 25

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.276/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

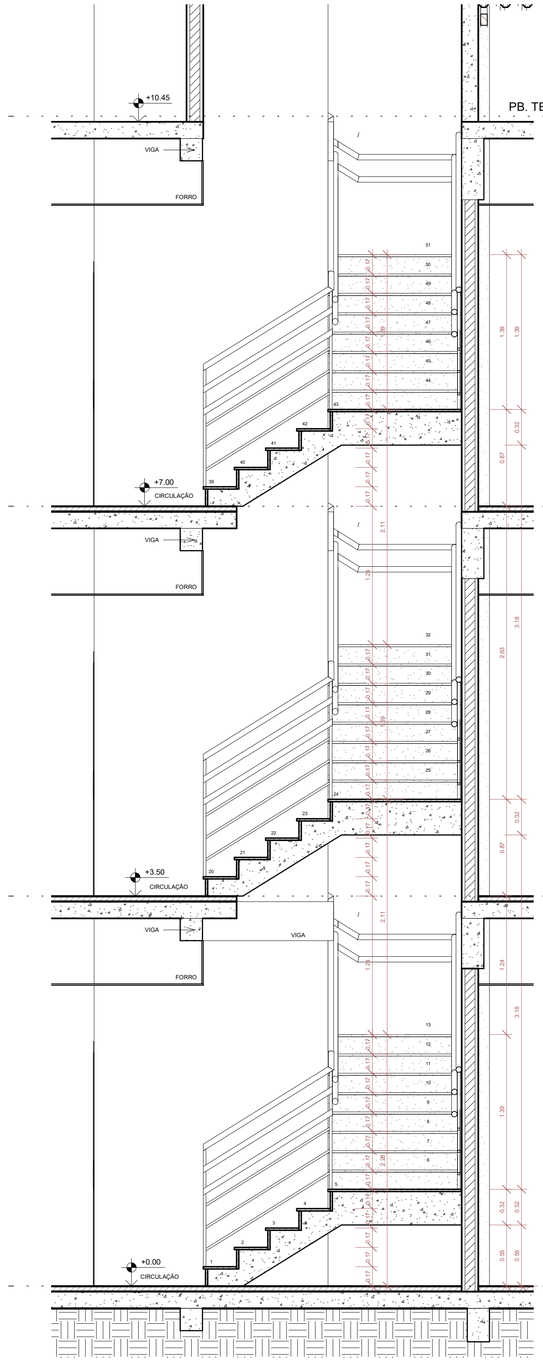
ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 31 VERSÃO

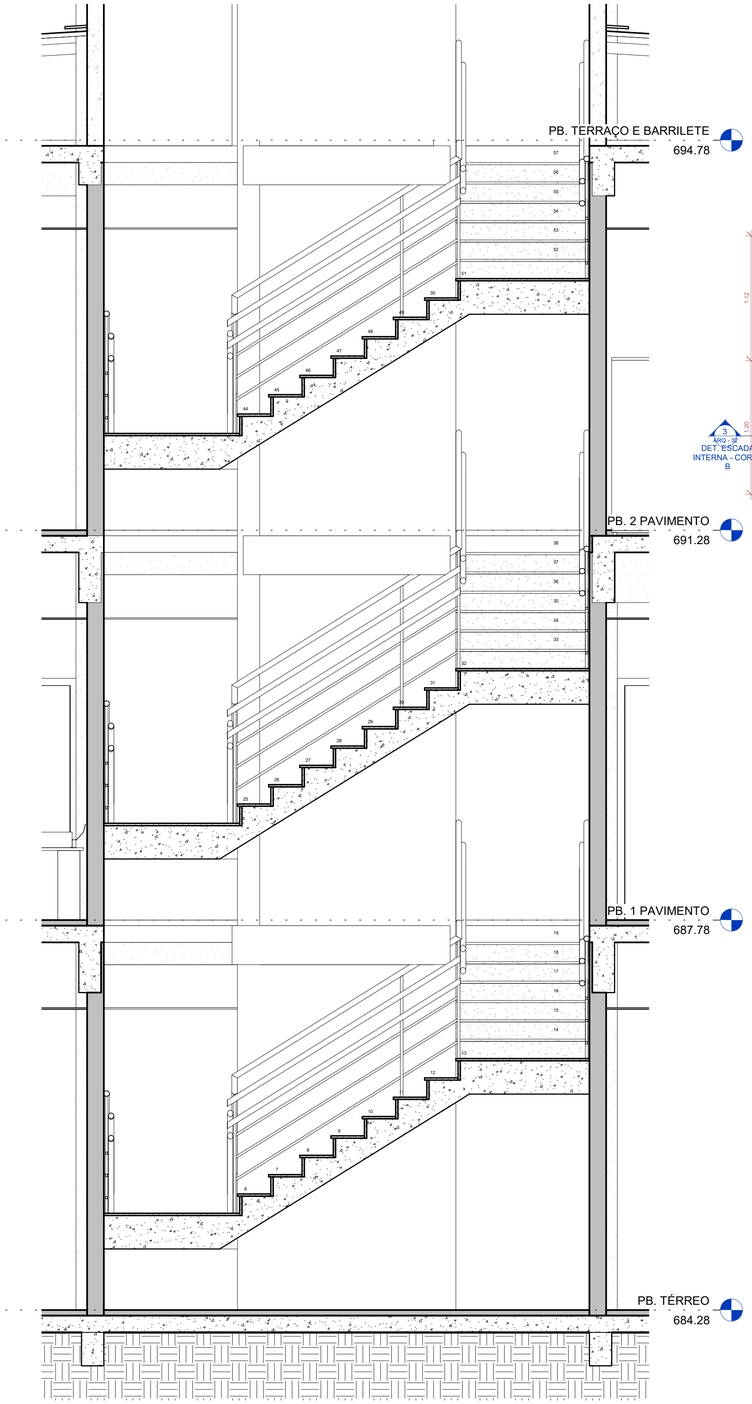
PRANCHA
DET. ESCADA EXTERNA

PROJETO
BÁSICO

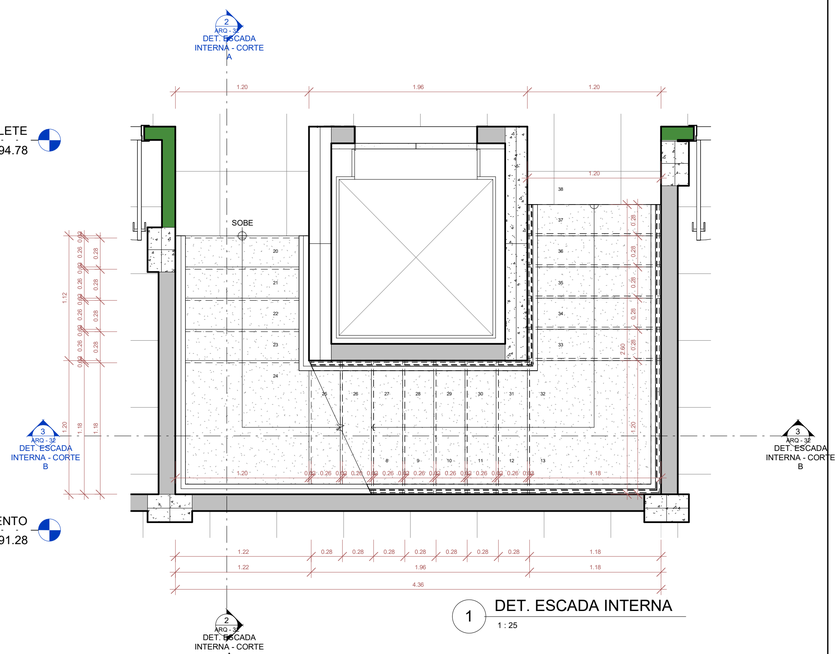
AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	06/2022	Conforme indicado



2 DET. ESCADA INTERNA - CORTE A
1 : 25



3 DET. ESCADA INTERNA - CORTE B
1 : 25



1 DET. ESCADA INTERNA
1 : 25

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0000001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 32
VERSÃO

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
DET. ESCADA INTERNA

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	Autor	06/21/22	1 : 25

MEMORIAL TÉCNICO-CONSTRUTIVOS

OBRA: NOVO PAÇO MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

A. INFORMAÇÕES GERAIS

- Nome da Edificação: Novo Paço Municipal de Pilar Do Sul

- Endereço: Rua Tenente Almeida, Nº 285, Pilar Do Sul - SP; Cep:18185-000

- Proprietário: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

A.1. Projetistas

Recôncavo Engenharia e Arquitetura

Responsável técnico: Arqtº Iolanda Moitinho Silva Costa

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Canteiro de obras

Todos os itens referentes a Canteiro de Obra devem estar de acordo com a definição da CONTRATANTE, e a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.2 Despesas iniciais

Todos os itens referentes As Despesas iniciais devem estar de acordo com a definição da CONTRATANTE, e a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.3 Apoio tecnológico

Todos os itens referentes ao apoio tecnológico devem estar de acordo com a definição da CONTRATANTE, e a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

2 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

Todos os itens referentes ao apoio tecnológico devem estar de acordo com a definição da CONTRATANTE, e a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3 DEMOLIÇÕES, RETIRAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Deve ser considerada pela CONTRATADA a retirada de entulho observando-se:

a). As demolições, quando houver, serão reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NB-18.

b) Todas as demolições (previstas ou julgadas necessárias no decorrer da obra) serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados para serem evitados danos a terceiros e com todas as garantias de preservação do edifício e do meio ambiente.

c) inclui-se nas demolições aludidas no item anterior a retirada das linhas existentes de energia elétrica, água, rede de esgoto, etc., respeitadas as normas e determinações das Empresas Concessionárias.

d) as demolições indicadas serão efetuadas manualmente ou com auxílio de equipamentos leves e deverão incluir os prédios por ventura existentes e trechos de muros e calçadas.

e). Nos locais onde o Projeto prevê demolições ou retiradas temporárias de algum elemento, deverão ser calculados e providenciados pelo Empreiteiro os eventuais escoramentos necessários à sustentação de partes da edificação, de modo a prevenir desabamentos ou demolições excessivas.

f) Sempre que a retirada de tubulação ou rede de infraestrutura implicar na suspensão do funcionamento de instalações, tal fato deverá ser comunicado à Fiscalização para que, previamente à suspensão aludida, seja providenciada a ciência aos atingidos.

g) A suspensão de funcionamento referida no item anterior será sempre acompanhada da comunicação do prazo máximo de interrupção.

h) Sempre que solicitado, o Empreiteiro deverá coletar amostras de materiais oriundos de demolição, as quais deverão ser entregues identificadas quanto à natureza do material e a localização de onde foram retirados.

Todo material produto da demolição ou remoção do prédio que não for reutilizado, deverá ser removido do canteiro de obras sob responsabilidade da empreiteira sem qualquer ônus adicional. Os resíduos deverão ser encaminhados preferencialmente a recicladoras e aterros de resíduos da construção civil.

3.1 Abertura de rasgo em contrapiso para ramais/ distribuição

APLICAÇÃO

Conforme indicado em projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.2 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.

APLICAÇÃO

Conforme indicado em projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.3 Reaterro manual apiloado com soquete.

APLICAÇÃO

Conforme indicado em projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

3.4 Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso.

APLICAÇÃO

Conforme indicado em projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.5 Remoção de entulho em caçambas de 5m3

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

4 ESTRUTURA

4.1 Estrutura em concreto pré-moldado – Laje, vigas e paredes

APLICAÇÃO

Conforme projeto estrutural.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O concreto a ser aplicado deve ser calculado atendendo à norma (NBR 6118) - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado - da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A execução das estruturas deverá seguir o projeto estrutural para estruturas pré-moldadas em concreto armado, sendo só serão aceitas no canteiro de obras peças de concreto pré-moldado acompanhados da respectiva ART de projeto, fabricação e montagem.

A execução, montagem e controle de qualidade devem respeitar as NBR – 9062/85 (Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado). As estruturas pré-moldadas devem compreender os seguintes elementos sapatas isoladas, castiçais, pilares.

A estrutura deverá seguir rigorosamente o projeto arquitetônico. A superfície final das peças deve ser perfeitamente lisa e bem-acabada, com aplicação de impermeabilizantes específicos para concreto aparente.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

5 FECHAMENTOS

5.1 Fechamento interno - Alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.

APLICAÇÃO

Para as divisões internas dos ambientes e para fechamento interno, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverá ser executada de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no projeto executivo. A alvenaria deverá absorver os esforços, solicitantes, dispensando os suportes estruturais convencionais, contendo armaduras envolvidas para absorver os esforços além das armaduras com finalidade construtiva ou de amarração. A espessura indicada neste item refere-se à alvenaria sem revestimento. A argamassa de assentamento deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas aos serviços.

Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 10mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos. O encontro da alvenaria com as vigas superiores, encunhamento, deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Bloco de concreto furado de 9x19x29cm (espessura no osso: 9cm).

b. Assentamento: argamassa de cimento e areia no traço 1:4

REFERÊNCIA

Não se aplica.

5.2 Fechamento Externo - Painéis de parede concreto pré-moldado

APLICAÇÃO

Para os fechamentos externo, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverá ser executada de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no projeto executivo. Os painéis de parede de concreto pré-moldado devem absorver os esforços, solicitantes, dispensando os suportes estruturais convencionais, contendo armaduras envolvidas para absorver os esforços além das armaduras com finalidade construtiva ou de amarração. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Painéis de parede concreto pré-moldadas.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

5.3 Divisória sanitária, tipo cabine, em branco siena, esp = 3cm, assentado com argamassa colante

APLICAÇÃO

Será aplicado para delimitação das áreas reservadas aos vasos sanitários no Sanitário de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As divisórias serão executadas com placas em granito cinza andorinha polido, nas dimensões conforme projeto executivo, com espessura de 2,0cm. As divisórias serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, engastadas nas paredes e no piso.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Argamassa de assentamento em cimento e areia, traço 1:3.

REFERÊNCIA

Divisória em Granito Siena polido, espessura 3,0cm.

5.4 Divisória em gesso acartonado

APLICAÇÃO

Para fechamento entre ambientes internos e shafts, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO

Execução de parede de gesso acartonado, drywall para vedação, sistema de placa dupla com isolamento acústico em lã de vidro na espessura de 90mm.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

As paredes de gesso acartonado, serão estruturadas com perfis metálicos fixados no piso, pilares, teto e paredes, com estrutura guia e montante em perfil de aço galvanizado, espaçados a 400mm e chapas de 12,5 mm, conforme indicação do fabricante, fitada e emassada em todas as faces.

6 ESQUADRIAS E FERRAGENS

6.1 ESQUADRIAS

6.1.1 Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação das portas, deve-se utilizar um gabarito para garantir as dimensões do vão livre e a espessura das paredes. No caso de paredes de gesso acartonado, a preparação dos vãos deve observar as dimensões internas, o prumo e alinhamento dos montantes e reforços.

A fixação da porta pronta deve ser feita com espuma de poliuretano apropriada para fixação. A porta deve ser fixada com auxílio de cunhas de madeira, conferindo o esquadro, o prumo, o nível da porta e seu funcionamento, utilizando-se ainda cunhas de madeira nas laterais, junto aos montantes do marco, para o ajuste final. Para a fixação permanente com espuma de poliuretano, devem ser aplicados três cordões de aproximadamente 20 cm, de cada lado do vão, entre o marco e a parede, vedando-se o restante da folga entre o marco e parede. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia, uma folha.

b. Caixilho e alizar (10 cm) em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), selada e envernizada com verniz poliuretânico fosco, Comprovar procedência legal da madeira.

c. Dobradiças - Palmela Aço Inox AISI 304- 100x88x3mm ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.

d. Fechadura - EURO 55 – mecanica TN – fecho c/maçaneta ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.

e. Acabamento da folha laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou equivalente técnico, fechamento lateral e superior em laminado de madeira ou fita de borda.

f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERENCIA

Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

6.1.2 Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação das portas, deve-se utilizar um gabarito para garantir as dimensões do vão livre e a espessura das paredes. No caso de paredes de gesso acartonado, a preparação dos vãos deve observar as dimensões internas, o prumo e alinhamento dos montantes e reforços.

A fixação da porta pronta deve ser feita com espuma de poliuretano apropriada para fixação. A porta deve ser fixada com auxílio de cunhas de madeira, conferindo o esquadro, o prumo, o nível da porta e seu funcionamento, utilizando-se ainda cunhas de madeira nas laterais, junto aos montantes do marco, para o ajuste final. Para a fixação permanente com espuma de poliuretano, devem ser aplicados três cordões de aproximadamente 20 cm, de cada lado do vão, entre o marco e a parede, vedando-se o restante da folga entre o marco e parede. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia, uma folha.

b. Caixilho e alizar (10 cm) em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), selada e envernizada com verniz poliuretânico fosco, comprovar procedência legal da madeira.

c. Dobradiças - Palmela Aço Inox AISI 304- 100x88x3mm ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.

d. Fechadura - EURO 55 – mecanica TN – fecho c/maçaneta ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.

e. Acabamento da folha laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou equivalente técnico, fechamento lateral e superior em laminado de madeira ou fita de borda.

f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

g. Chapa de aço escovado 90x40cm em ambos os lados e Puxador horizontal em aço inox.

REFERENCIA

Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.

6.1.3 Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação das portas, deve-se utilizar um gabarito para garantir as dimensões do vão livre e a espessura das paredes. No caso de paredes de gesso acartonado, a preparação dos vãos deve observar as dimensões internas, o prumo e alinhamento dos montantes e reforços.

A fixação da porta pronta deve ser feita com espuma de poliuretano apropriada para fixação. A porta deve ser fixada com auxílio de cunhas de madeira, conferindo o esquadro, o prumo, o nível da porta e seu funcionamento, utilizando-se ainda cunhas de madeira nas laterais, junto aos montantes do marco, para o ajuste final. Para a fixação permanente com espuma de poliuretano, devem ser aplicados três cordões de aproximadamente 20 cm, de cada lado do vão, entre o marco e a parede, vedando-se o restante da folga entre o marco e parede. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Porta de correr industrial com núcleo colmeia, uma folha.

b. Caixilho e alizar (10 cm) em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), selada e envernizada com verniz poliuretânico fosco, comprovar procedência legal da madeira.

c. Dobradiças - Palmela Aço Inox AISI 304- 100x88x3mm ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.

d. Fechadura - EURO 55 – mecanica TN – fecho c/maçaneta ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.

e. Acabamento da folha laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou equivalente técnico, fechamento lateral e superior em laminado de madeira ou fita de borda.

f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERENCIA

Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

6.1.4 Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação das portas, deve-se utilizar um gabarito para garantir as dimensões do vão livre e a espessura das paredes. No caso de paredes de gesso acartonado, a preparação dos vãos deve observar as dimensões internas, o prumo e alinhamento dos montantes e reforços.

A fixação da porta pronta deve ser feita com espuma de poliuretano apropriada para fixação. A porta deve ser fixada com auxílio de cunhas de madeira, conferindo o esquadro, o prumo, o nível da porta e seu funcionamento, utilizando-se ainda cunhas de madeira nas laterais, junto aos montantes do marco, para o ajuste final. Para a fixação permanente com espuma de poliuretano, devem ser aplicados três cordões de aproximadamente 20 cm, de cada lado do vão, entre o marco e a parede, vedando-se o restante da folga entre o marco e parede. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Porta dupla em madeira industrial com núcleo colmeia, duas folhas.

b. Caixilho e alizar (10 cm) em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), selada e envernizada com verniz poliuretânico fosco, Comprovar procedência legal da madeira.

c. Dobradiças - Palmela Aço Inox AISI 304- 100x88x3mm ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.

d. Fechadura - EURO 55 – mecanica TN – fecho c/maçaneta ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.

e. Acabamento da folha laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou equivalente técnico, fechamento lateral e superior em laminado de madeira ou fita de borda.

f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERENCIA

Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

6.1.5 Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Colocação e acabamento de porta de alumínio anodizado natural, com 02 folha, tipo veneziana, inclusive ferragens. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. O assentamento será iniciado posicionando-se os batedores de alumínio anodizado natural de acordo com o nível do piso fornecido. Os batedores serão posicionados no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Porta de duas folhas, em alumínio anodizado branco, tipo veneziana, linha Inova.

b. Dobradiças, e fechadura livre-ocupado.

c. Dimensões (L x A x P): conforme mapa e detalhamento de esquadrias do projeto arquitetônico.

d. Argamassa de assentamento: cimento, cal hidratada e areia, traço 1:2:8.

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

REFERÊNCIA

Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em aluminio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.

6.1.6 Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e aprumado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, cujos diâmetros dos furos no vidro deverá ser, no mínimo, igual a espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer as condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e conjunto de fixação será fornecida

pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A laminação deverá ocorrer obrigatoriamente antes da instalação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Porta lisa em vidro, de correr, duas folhas.

b. Ferragens em aço inox, incluindo suportes e trilho.

d. Puxador tubular reto em aço inox, com diâmetro de 1½" e comprimento de 600mm, distância entre os furos de fixação de 400mm.

e. Vidro temperado incolor, espessura de 10mm.

f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.

6.1.7 Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e aprumado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, cujos diâmetros dos furos no vidro deverá ser, no mínimo, igual a espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer as condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e conjunto de fixação será fornecida pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A laminação deverá ocorrer obrigatoriamente antes da instalação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Porta lisa em vidro, de abrir, duas folhas.

b. Ferragens em aço inox, incluindo suportes.

d. Puxador tubular reto em aço inox, com diâmetro de 1½" e comprimento de 600mm, distância entre os furos de fixação de 400mm.

e. Vidro temperado incolor, espessura de 10mm.

f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.

6.1.8 Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e aprumado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, cujos diâmetros dos furos no vidro deverá ser, no mínimo, igual a espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer as condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e conjunto de fixação será fornecida pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A laminação deverá ocorrer obrigatoriamente antes da instalação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Porta lisa em vidro, de correr automatizada, duas folhas.

b. Ferragens em aço inox, incluindo suportes e trilho.

d. Puxador tubular reto em aço inox, com diâmetro de 1½” e comprimento de 600mm, distância entre os furos de fixação de 400mm.

e. Vidro temperado incolor, espessura de 10mm.

f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.

6.1.9 Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.

b. Tratamento anti-ferruginoso.

e. Dimensões (L x A x P): conforme detalhamento específico do projeto arquitetônico.

f. Argamassa de assentamento: cimento, cal hidratada e areia, traço 1:2:8.

REFERÊNCIA

Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.

6.1.10 Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.

b. Tratamento anti-ferruginoso.

e. Dimensões (L x A x P): conforme detalhamento específico do projeto arquitetônico.

f. Argamassa de assentamento: cimento, cal hidratada e areia, traço 1:2:8.

REFERÊNCIA

Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.

6.1.11 Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação da esquadria deve-se preparar o vão livre com folga de 3 cm na largura e 3 cm na altura, tendo como base as dimensões da esquadria e quebrar a alvenaria nas laterais para alojar os chumbadores. Para o chumbamento da esquadria, deve-se preencher os perfis superior e inferior com argamassa de areia e cimento de traço 1:3 e esperar alguns minutos até que a massa se fixe. A esquadria deve então ser posicionada no vão, com ajuda de calços apoiados nas laterais, nas vergas e contravergas para seu perfeito nivelamento, e os locais onde serão fixados os chumbadores devem ser preenchidos com argamassa. Por fim, deve-se preencher os perfis laterais e os vãos e retirar os calços. Por fim, deve-se rebocar as paredes internas e externas, evitando respingos de reboco nos perfis. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESQUADRIA

a. Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar

b. Acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral.

c. Dimensões: de acordo com detalhe específico do projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5.

7 DIVERSOS

7.1 Peitoril linear em granito branco siena, l = 15cm, assentado com argamassa 1:6 com aditivo.

APLICAÇÃO

No vão das janelas de acordo com detalhe específico do projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser fornecidos e instalados, de acordo com as especificações de projeto, peitoris em granito branco siena, com largura de acordo com projeto arquitetônico. Os peitoris terão medidas definidas de acordo com o vão da esquadria, e serão chumbados **excedendo 2 cm de cada lado** do requadro. Os peitoris deverão ser assentados perfeitamente nivelados e aprumados, com argamassa de cimento e areia média de traço 1:3. **Deve-se deixar, pela parte interna, um balanço de 2 cm, e, pela parte externa, 3 cm,** executando-se um corte com serra apropriada, para funcionar como pingadeira.

Ao fim da instalação deverão ser verificados todos os pontos sensíveis de modo a evitar o percolamento de águas pluviais pelo sistema. Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Peitoril em granito branco siena polido em cinco faces, com pingadeira executada com serra de corte quando indicado em projeto.

b. Espessura: 20mm.

c. Largura: de acordo com o projeto arquitetônico.

d. Comprimento: de acordo com o projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Peitoril em granito branco siena, largura 15cm, espessura 2cm, assentado em argamassa.

7.2 Piso podotátil alerta – externo

APLICAÇÃO

Será aplicado nas áreas externas como indicado no projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O assentamento deve ser feito no piso das áreas externas como indicado no projeto arquitetônico, seguindo as recomendações das normas de acessibilidade. Atentar para que a superfície das placas fique nivelada com o piso adjacente, eliminando a possiblidade de serem criados desníveis durante a instalação, exceto aqueles existentes no próprio relevo das placas. O assentamento será efetuado com argamassa pré-fabricada da Quartzolit específica para área externas ou argamassa moldada no local de cimento e areia média no traço 1:3. Em seguida deve-se proceder com a aplicação da argamassa de rejuntamento nas juntas, certificando-se de seu total preenchimento.

Deverá ser iniciada, então, a limpeza utilizando uma esponja úmida, forçando a entrada do rejunte nas juntas. Após a secagem, deve-se finalizar a limpeza com pano seco. Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Piso tátil de alerta em placas pré-moldadas de concreto.

b. Dimensões: 250 x 250mm.

c. Argamassa de assentamento em cimento e areia média, traço 1:3.

d. Rejunte flexível da marca Quartzolit ou equivalente técnico.

e. Cor: Amarelo.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (Mês/ano: 10/2015)

7.3 Piso podotátil direcional – externo

APLICAÇÃO

Será aplicado nas áreas externas como indicado no projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O assentamento deve ser feito no piso das áreas externas como indicado no projeto arquitetônico, seguindo as recomendações das normas de acessibilidade. Atentar para que a superfície das placas fique nivelada com o piso adjacente, eliminando a possiblidade de serem criados desníveis durante a instalação, exceto aqueles existentes no próprio relevo das placas.

O assentamento será efetuado com argamassa pré-fabricada da Quartzolit específica para área externas ou argamassa moldada no local de cimento e areia média no traço 1:3. Em seguida deve-se proceder com a aplicação da argamassa de rejuntamento nas juntas, certificando-se de seu total preenchimento. Deverá ser iniciada, então, a limpeza utilizando uma esponja úmida, forçando a entrada do rejunte nas juntas. Após a secagem, deve-se finalizar a limpeza com pano seco. Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Piso tátil direcional em placas pré-moldadas de concreto.

b. Dimensões: 250 x 250mm.

c. Argamassa de assentamento em cimento e areia média, traço 1:3.

d. Rejunte flexível da marca Quartzolit ou equivalente técnico.

e. Cor: Amarelo.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (Mês/ano: 10/2015)

7.4 Piso podotátil direcional - interno

APLICAÇÃO

Em pisos internos que componham rotas acessíveis, como indicado no projeto arquitetônico e de acordo com as disposições da NBR 9050.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O piso deverá ser previamente limpo com álcool isopropílico para remoção de sujeiras, manchas e gorduras, antes do assentamento das placas. Marque a área de instalação tendo como principais preocupações a estética e a simetria em relação a vãos, obstáculos suspensos, etc. A sinalização tátil deve ser instalada com distância entre 0 e 32 cm de qualquer mudança de nível (exemplo: degraus, paredes, etc.). Vide Norma NBR 9050.

Utilizando as próprias placas de borracha como gabarito, deve-se marcar o caminho no piso, com fita crepe de 25mm. Deve-se, então, aplicar uma camada fina de cola no piso e no verso as placas de borracha, uniformemente, com pincel macio de 2”. Após esperar a secagem da cola, aplicar as placas no piso, tomando-se cuidado para eliminar as bolhas com marreta de borracha por toda a superfície das placas. Caso seja necessário, pode-se utilizar estilete para realizar o arremate das bordas das placas.

IMPORTANTE:

Coloque um peso plano sobre os elementos táteis para garantir o amassamento das placas. Proteja o local contra o tráfego por no mínimo 06 horas mantendo o peso plano sobre as peças. Durante este período não permita qualquer operação de limpeza (principalmente mecanizada) ou tráfego intenso sobre a área.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Piso tátil direcional em placas de borracha antiderrapante, acabamento com tratamento ultravioleta.

b. Fixação com cola de contato.

c. Dimensões: 25 x 25 cm.

d. Espessura total (base + relevo): 5 mm.

e. Cor: azul

REFERÊNCIA

Sinalização tátil direcional, cód. M1020-07, marca Mercur ou equivalente técnico.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (Mês/ano: 10/2015)

7.5 Piso podotátil alerta – interno

APLICAÇÃO

Em pisos internos que componham rotas acessíveis, como indicado no projeto arquitetônico e de acordo com as disposições da NBR 9050.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O piso deverá ser previamente limpo com álcool isopropílico para remoção de sujeiras, manchas e gorduras, antes do assentamento das placas. Marque a área de instalação tendo como principais preocupações a estética e a simetria em relação a vãos, obstáculos suspensos, etc. A sinalização tátil deve ser instalada com distância entre 0 e 32 cm de qualquer mudança de nível (exemplo: degraus, paredes, etc.). Vide Norma NBR 9050.

Utilizando as próprias placas de borracha como gabarito, deve-se marcar o caminho no piso, com fita crepe de 25mm. Deve-se, então, aplicar uma camada fina de cola no piso e no verso as placas de borracha, uniformemente, com pincel macio de 2”. Após esperar a secagem da cola, aplicar as placas no piso, tomando-se cuidado para eliminar as bolhas com marreta de borracha por toda a superfície das placas. Caso seja necessário, pode-se utilizar estilete para realizar o arremate das bordas das placas.

IMPORTANTE:

Coloque um peso plano sobre os elementos táteis para garantir o amassamento das placas. Proteja o local contra o tráfego por no mínimo 06 horas mantendo o peso plano sobre as peças. Durante este período não permita qualquer operação de limpeza (principalmente mecanizada) ou tráfego intenso sobre a área.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Piso tátil direcional em placas de borracha antiderrapante, acabamento com tratamento ultravioleta.

b. Fixação com cola de contato.

c. Dimensões: 25 x 25 cm.

d. Espessura total (base + relevo): 5 mm.

e. Cor: azul.

REFERÊNCIA

Sinalização tátil direcional, cód. M1020-07, marca Mercur ou equivalente técnico.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (Mês/ano: 10/2015)

8 PAVIMENTAÇÕES E PISOS

8.1 Piso em granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto Arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,20 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

Sobre o contrapiso ou lastro, previamente limpo e umedecido, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, é lançada sobre a base ou lastro, distribuída sobre a superfície, regularizando e nivelando com auxílio de régua metálica.

REFERÊNCIA

Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equivalente técnico e qualidade comprovada, esp. De 10mm, com juntas plásticas em quadros de 1m, na cor natural, acab. Antiderrapante mecanizado, inclusive regularização e=3cm.

8.2 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm

APLICAÇÃO

De acordo com projeto Arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deve-se espalhar a argamassa colante na base, que deve estar limpa e nivelada, com o lado liso da desempenadeira e criar os cordões com o seu lado dentado. O mesmo procedimento deve ser realizado no tardoz da peça. A placa deve ser aplicada alguns centímetros fora de sua posição final, arrastando-se a peça até a posição com um martelo de borracha. Deve-se garantir que o tardoz da peça seja totalmente preenchido com argamassa.

Durante o assentamento das peças, deve-se atentar para a execução das juntas de assentamento, de dessolidarização e de movimentação, conforme detalhamento específico, que serão posteriormente preenchidas com rejunte.

Posteriormente, deverá ser aplicado o rejunte nas juntas, certificando-se de seu total preenchimento. Deverá ser iniciada, então, a limpeza utilizando uma esponja úmida, forçando a entrada do rejunte nas juntas. Após a secagem, deve-se finalizar a limpeza com pano seco. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Piso em cerâmico, com acabamento natural e borda retificada.

b. Cor cinza.

c. Variação de tonalidade: V1

d. Dimensões 45 x 45 cm.

e. Argamassa colante de assentamento para porcelanato técnico tipo AC II.

f. Junta com espessura mínima de 3 mm, conforme recomendações do fabricante, preenchida com argamassa de rejuntamento flexível, na cor cinza, Juntaplus de Fabricação da Eliane ou equivalente técnico.

REFERÊNCIA

Piso cerâmico, 45x45cm, pei 5, cargo plus gray, marca ref.: eliane / equiv., assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento na cor cinza. Juntas 3mm.

8.3 Piso Cimentado desempenado, execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Execução de piso cimentado pela distribuição de argamassa sobre o contrapiso ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO

O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,50 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

Sobre o contrapiso ou lastro, previamente limpo e umedecido, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, é lançada sobre a base ou lastro, distribuída sobre a superfície, regularizando e nivelando com auxílio de régua metálica.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Piso cimentado liso desempenado. Preparo manual.

b. Espessura média: 2cm.

c. Traço: 1:3 (cimento e areia)

REFERÊNCIA

Piso cimentado desempenado, com junta de dilatação a cada 1.50m.

8.1 Piso compactado com lastro de concreto magro, piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Execução de piso cimentado pela distribuição de argamassa sobre o contrapiso ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO

O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,50 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

Sobre o contrapiso ou lastro, previamente limpo e umedecido, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, é lançada sobre a base ou lastro, distribuída sobre a superfície, regularizando e nivelando com auxílio de régua metálica.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Preparo manual.

b. Espessura média: 2cm.

c. Traço: 1:3 (cimento e areia)

REFERÊNCIA

Piso compactado com lastro de cimento magro.

8.2 Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm.

APLICAÇÃO

Nos umbrais das portas dos ambientes internos e nas portas e vãos de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverá ser realizado o fornecimento e a instalação de soleiras de granito com largura de acordo com projeto arquitetônico, assentadas com argamassa pré-fabricada de cimento colante. O contrapiso deverá estar sarrafeado ou desempenado, curados há pelo menos 14 dias. A argamassa deverá ser preparada com água limpa, nas proporções indicadas pelo fabricante, até obter uma pasta homogênea. As soleiras deverão estar secas e limpas. Deverá ser aplicada uma camada de 3 a 4 mm de espessura e com o lado denteado da desempenadeira deverão ser formados cordões, em seguida, aplicadas as placas sobre os cordões, fazendo-as deslizar um pouco sobre a argamassa colante. Deverão, então, ser pressionados com os dedos e batidos

levemente com o martelo de borracha. Após 72 horas do assentamento, deverá ser aplicado o rejunte da soleira. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

e. Soleira em granito Cinza Andorinha, acabamento polido.

f. Espessura da soleira: 20 mm.

g. Dimensões: de acordo com projeto arquitetônico.

h. Assentamento: argamassa colante de cimento cinza estrutural marca Weber Mármores e Granito Interna Quartzolit ou equivalente técnico.

REFERÊNCIA

Soleira em granito cinza andorinha polido, esp=2cm.

9 REVESTIMENTOS E FORROS

9.1 Revestimento Porcelanato Atlantis Bianco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

APLICAÇÃO

Será aplicado nos ambientes conforme projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deve-se espalhar a argamassa colante na alvenaria, que deve estar limpa e nivelada, com o lado liso da desempenadeira e criar os cordões com o seu lado dentado. O mesmo procedimento deve ser realizado no tardoz da peça. A placa deve ser aplicada alguns centímetros fora de sua posição final, arrastando-se a peça até a posição com um martelo de borracha. Deve-se garantir que o tardoz da peça seja totalmente preenchido com argamassa.

Durante o assentamento das peças, deve-se atentar para a execução das juntas de assentamento, de dessolidarização e de movimentação, conforme detalhamento específico, que serão posteriormente preenchidas com rejunte.

Posteriormente, deverá ser aplicado o rejunte nas juntas, certificando-se de seu total preenchimento. Deverá ser iniciada, então, a limpeza utilizando uma esponja úmida, forçando a entrada do rejunte nas juntas. Após a secagem, deve-se finalizar a limpeza com pano seco. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Revestimento porcelanato, com acabamento acetinado.

b. Cor branca

c. Dimensões 60 x 60 cm.

d. Argamassa colante de assentamento para porcelanato técnico tipo AC II.

e. Junta com espessura de 3 mm, conforme recomendações do fabricante, preenchida com argamassa de rejuntamento flexível, na cor branca.

REFERÊNCIA

REVESTIMENTO PORCELANATO ATLANTIS BIANCO AC BRANCO, 60X60CM, SUPERFÍCIE ACETINADA, JUNTA DE ASSENTAMENTO DE 3MM, ELIANE OU EQUIVALENTE TÉCNICO

9.2 Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

Conforme projeto Arquitetônico

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O forro deve ser instalado sempre com pendurais rígidos nos perfis principais, a cada 618mm e preferencialmente com perfil “T” 24 mm de aço, tipo clicado. Quando for utilizado perfil “T” de alumínio, observar para que o mesmo tenha peso entre 145 e 165 g/ml (gramas / metro linear).

Utilizar luminárias com lâmpadas de baixa emissão de carga térmica: fluorescentes. Por serem rígidas e estáveis, as placas podem ser limpas "in-loco", sem a necessidade de nova remoção após os serviços de manutenção no plenum. Os forros removíveis devem ser armazenado em local seco e ventilado, protegido das intempéries (ações de sol e chuva), sobre estrado de madeira plano e nivelado. As placas devem estar contraplacadas duas a duas, com as faces espelho-espelho. O transporte do produto deve ser feito com cuidado, evitando choques ou atritos. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

d. Cor: branco

f. Dimensões das placas: 625x1250mm,

g. Espessura das placas: 3,5 mm

h. Acabamento: Linho

REFERÊNCIA

Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.

10 PINTURA

10.1 Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

De acordo com Projeto Arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As superfícies para pintura deverão receber tratamento e limpeza antes da aplicação, devendo estar emassadas, limpas e secas, isentas de poeira, mofo e manchas de gordura. Caso necessário, poderá ser aplicada demãos de líquido selador ou fundo preparador de paredes antes da tinta. A tinta deverá ser aplicada, em camadas finas, com pincel macio ou rolo de lã, diluída em 15% de água limpa, conforme indicações do fabricante. Deverão ser aplicadas de duas a três demãos de tinta, guardando-se o intervalo de secagem de 4 horas entre as demãos.

Após a pintura, a superfície deverá apresentar aspecto uniforme, sem manchas, “sombras” ou rastros de pincel. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Cor: Cinza Claro

b. Secagem: 30 minutos ao toque, 4 horas entre demãos e 4 horas para secagem final.

c. Rendimento: 50 m²/galão/demão.

REFERÊNCIA

Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.

11 COBERTURA E IMPERMEABILIZAÇÕES

11.1 COBERTURAS

11.1.1 Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha termoacústica, incluso transporte vertical.

APLICAÇÃO

Na cobertura, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Conforme memorial e Projeto Estrutural.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

11.1.2 Telhamento com telha metálica termoacústica e = 30 mm, com até 2 águas, incluso içamento.

APLICAÇÃO

Na cobertura, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A cobertura deverá ser executada conforme as recomendações da norma brasileira e nas dimensões e formas indicadas no projeto. Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte, armazenamento das telhas e peças complementares e durante a montagem do telhado. As telhas deverão ser manuseadas individualmente e não sofrer esforços de torção. Durante a montagem e manutenção, não pisar diretamente sobre as telhas. O caminhamento deverá ser feito sobre tábuas, que se apoiem nas terças.

A montagem das telhas deverá ser feita por faixas, no sentido do beiral para a cumeeira e no sentido contrário dos ventos predominantes da região. As telhas deverão ser assentadas sobre terças, cujas faces de contato deverão situar-se em um mesmo plano. As telhas serão fixadas nos apoios, nas suas extremidades. As terças deverão ser paralelas entre si. Caso a cobertura seja fora do esquadro, deverá ser colocada a primeira telha perpendicularmente as terças, acertando o beiral lateral com o corte diagonal das telhas na primeira faixa. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a. Telha Metálica Trapezoidal com inclinação mínima de 17,10%

b. Fixação em Estrutura Metálica

c. Cor: Branca.

REFERÊNCIA

Telha metálica trapezoidal modelo AM TP40 com isolamento termo acústico, acabamento na cor branca. Fab. Acerlormittal ou equivalente técnico.

12 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

12.1 Louças, metais e aparelhos

12.1.1 Bacia Sanitária Com Caixa Acoplada Botão Duplo Acionamento (3 E 6l) Ref. P.909.17 E Cd.00f.17, Assento Original Deca Plástico Ref. Ap.165.17, Linha Ravena Cor Branco Gelo, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.

12.1.2 Conjunto Bacia Convencional Linha Conforto Ref. P.50.17, Assento Original Ref. Ap.52.17 Da Linha Vogue Plus, Cor Branco Gelo, Acabamento Para Válvula Hydra Duo Flux Ref 2545, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.

12.1.3 Cuba De Embutir Oval Grande Ref. L.59.17 39x30,5x14,5cm, Cor Branco Gelo, Marca Deca Ou Equiv. Técnico.

12.1.4 Lavatório De Canto Suspenso Com Mesa Deca, Cód. L76.17 Cor Branca, Marca Deca Ou Equivalente Técnico Linha Lavatório Master Marca Deca Ou Equivalente Técnico

12.1.5 Torneira De Mesa Cromada Com Fechamento Automático, Dematic Eco Com Arejador, Instalação Conforme Fabricante E Projeto Arquitetônico. Ref.:1173.C - Deca Ou Equivalente Técnico.

12.1.6 Torneira De Mesa Conforto Com Fechamento Automático Para Lavatório, Cód. 1173.C.Conf,Linha Decamatic Eco, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.

12.1.7 Sifão Em Metal Cromado Para Lavatório 1680.C.100.112, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.

12.1.8 Bancada Granito Branco Siena Com Saia De 10cm E Roda Bancada De 10cm, Com Acabamento Polido, Instalação Conforme Fabricante E Projeto Arquitetônico.

12.1.9 Espelho Cristal 4mm Com Moldura Cromada, Tamanho Conforme Projeto Arquitetônico.

12.1.10 Acabamento Para Válvula De Descarga Benefit, Cod. 00184906, Marca Docol Ou Equivalente Técnico.

12.1.11 Saboneteira Líquida Com Capacidade Para 800ml, Base Em Abs Cinza E Tampa Branca, Fechamento Com Chave, Ref. Acbr 800 Marca Jofel Ou Equivalente Técnico.

12.1.12 Porta Toalhas De Papel, Base Poliestireno. Linha Urban. Cor Branco. Cód.: C19281 – Premisse Ou Equivalente Técnico.

12.1.13 Dispenser Para Papel Higiênico Tiopo Rolão (300/500m_. Linha Velox. Cor Branco. Cód.: C19650 – Premisse Ou Equivalente Técnico.

12.1.14 Barra De Apoio Reta, Instalada Verticalmente Conforme Projeto, Comprimento De 40cm, Linha Conforto, Cód. 2310.C.080 Pol, Fabricação Deca Ou Equivalente Técnico

12.1.15 Barra De Apoio Reta, Comprimento De 80cm, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.

12.1.16 Barra De Apoio Reta, Comprimento De 70cm, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.

12.1.17 Espelho Cristal Espessura 4mm, Com Acabamento Das Bordas Reto, Dimensões Conforme Projeto.

12.1.18 Mictório C/ Sifão Integrado, Cód. M712 Cor Branca, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.

12.1.19 Tanque Médio 40 Litro, Cod Tq.03.17, Cor Branca, Fabricante Deca Ou Equivalente Técnico.

12.1.20 Chuveiro Életrico Linha Maxi Ducha Ultra, Fabricante Lorenzetti Ou Equivalente Técnico.

12.1.21 Torneira Para Cozinha De Mesa Bica Alta Triplus, Cod. 00872706, Marca Docol Ou Equivalente Técnico.

12.1.22 Cuba De Embutir Lavínia 40 Bl Em Aço Inox Acetinado 40x54 Cm, Tramontina Ou Equivalente Técnico

IOLANDA MOITINHO SILVA COSTA:04884358546

Assinado de forma digital por IOLANDA MOITINHO SILVA COSTA:04884358546
Dados: 2022.10.03 15:58:31 -03'00'

RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

Iolanda Moitinho Silva Costa - Sócia e Responsável Técnico

CPF: 048.843.585-46 / RG: 1390964698/ SSP-BA / CAU: A1591428

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11978747

Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: IOLANDA MOITINHO SILVA COSTA
CPF: 048.XXX.XXX-46
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 00A1591428

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA
CNPJ: 35.XXX.XXX/0001-42
Nº Registro: PJ44493-1

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11978747I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 18/05/2022
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 19/05/2022
Forma de Participação: INDIVIDUAL
Tipologia: Institucional

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$108,69
Pago em: 18/05/2022

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
CPF/CNPJ: 46.XXX.XXX/0001-41
Tipo: Órgão Público
Data de Início: 11/04/2022
Valor do Serviço/Honorários: R$85.817,16
Data de Previsão de Término: 22/03/2023

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 18185000
Nº: 265
Logradouro: RUA TENENTE ALMEIDA
Complemento:
Bairro: CENTRO
Cidade: Pilar do Sul
UF: SP
Longitude:
Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Elaboração de Projeto Arquitetônico de Paisagismo, Comunicação Visual e de Acessibilidade, Elaboração de orçamento quantitativo e cronograma físico-financeiro, memoriais descritivos, especificações técnicas e planilhas de materiais e serviços, com a Coordenação e Compatibilização de Projetos Complementares: Projetos de Instalações Elétricas e Luminotécnico ; Projeto Fotovoltaico ; Projeto de Rede Estruturada ; Projeto de SPDA ; Projeto de Estrutura e Fundações ; Projeto de Terraplanagem ; Projeto de Instalações Hidrossanitárias com Reaproveitamento de Água ; Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio ; Projeto de Elevadores ; Projeto de Climatização e Ventilação Mecânica ; Projeto de Instalação de Gás Combustível e Supervisão da Execução dos serviços de Levantamento Topográfico Georreferenciado e Sondagem de Solo a Percussão (SPT) contendo 05 furos - 59,65m, com as devidas aprovações nos órgãos competentes, visando a construção do edifício que abrigará o novo Paço Municipal de Pilar do Sul – SP.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.1.6 - Projeto de adequação de acessibilidade	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.6.3 - Projeto de arquitetura paisagística	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.5.10 - Projeto de comunicação visual para edificações	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.10.1 - Memorial descritivo	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.10.2 - Caderno de especificações ou de encargos	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.10.3 - Orçamento	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.10.4 - Cronograma	Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI11978747I00CT001	**PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**	**INICIAL**	**18/05/2022**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista IOLANDA MOITINHO SILVA COSTA, registro CAU nº 00A1591428, na data e hora: 18/05/2022 16:05:47, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**
A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode.

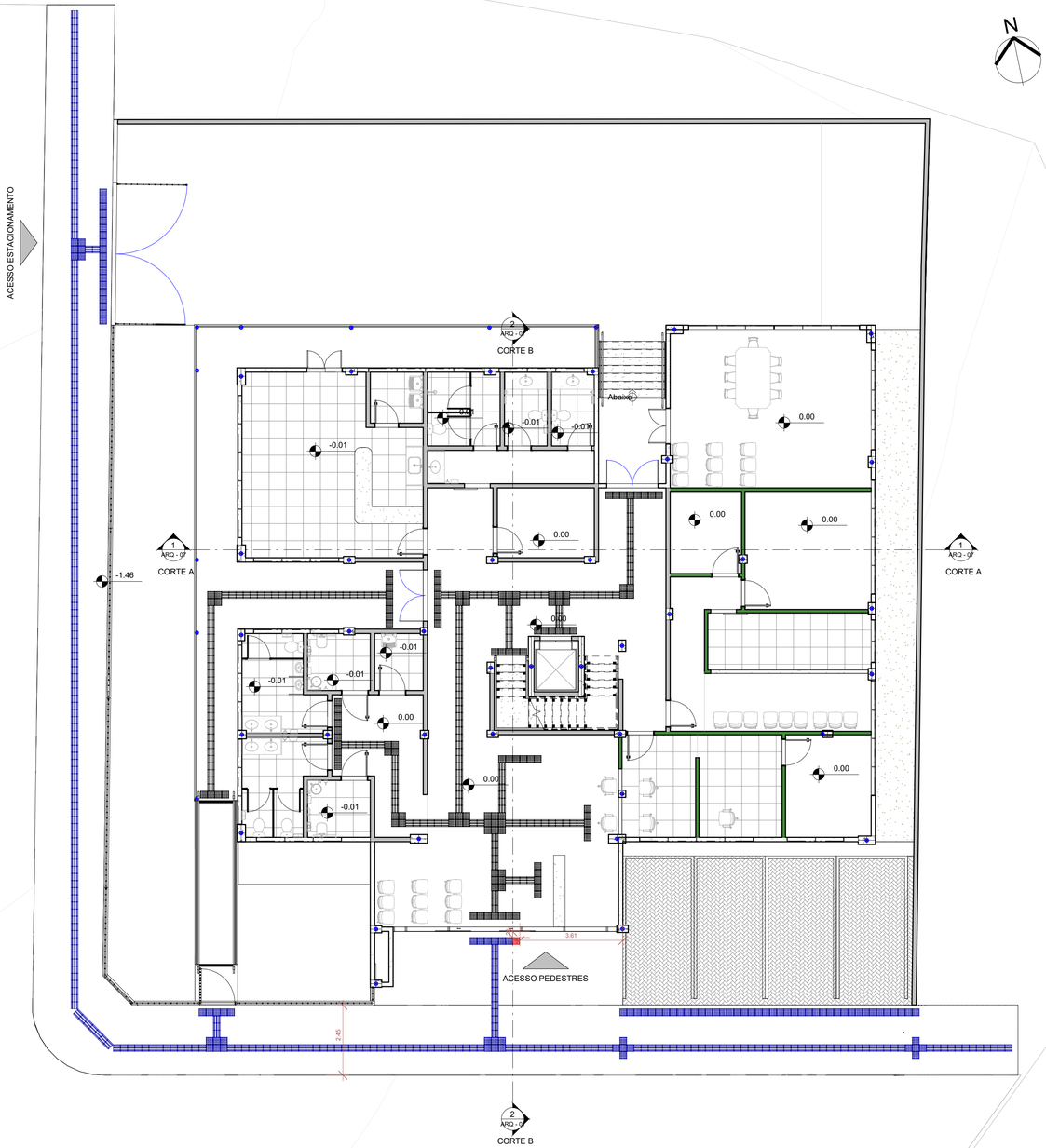
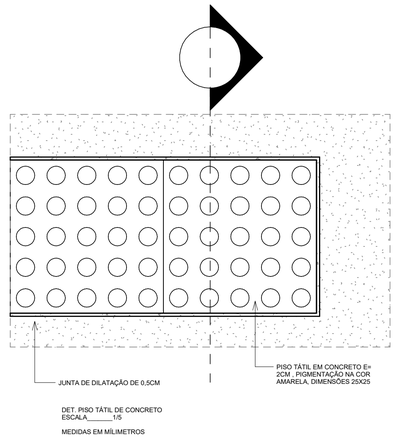


TABELA DE SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE - IMPLANTAÇÃO

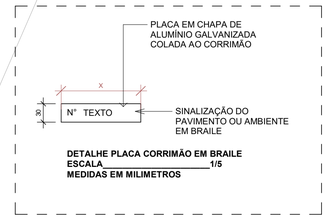
SINALIZAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
	PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE PAVIMENTO PARA CORRIMÃO	8
	ADESIVO ESCADA	38
	PISO TÁTIL DE ALERTA EMBORRACHADO EM PLACAS, NA COR AZUL, 25X25CM, FIXADO COM COLA DE CONTATO	117
	PISO TÁTIL DIRECIONAL EMBORRACHADO EM PLACAS, NA COR AZUL, 25X25CM, FIXADO COM COLA DE CONTATO	168
	PISO TÁTIL DE ALERTA EM PLACAS DE CONCRETO, PIGMENTAÇÃO NA COR AMARELA, 25X25CM	101
	PISO TÁTIL DIRECIONAL EM PLACAS DE CONCRETO, PIGMENTAÇÃO NA COR AMARELA, 25X25CM	271

	INÍCIO DE PAGINAÇÃO

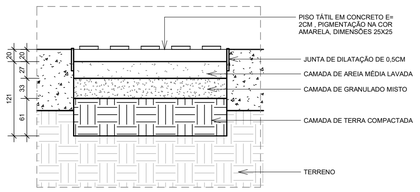


DET. PISO TÁTIL DE CONCRETO
ESCALA_____ 1/5

MEDIDAS EM MILIMETROS

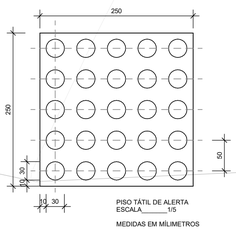


DETALHE PLACA CORRIMÃO EM BRAILE
ESCALA_____ 1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS



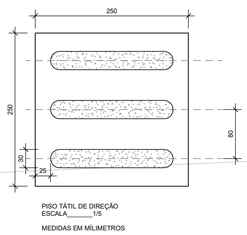
DET. PISO TÁTIL DE CONCRETO - CORTE
ESCALA_____ 1/5

MEDIDAS EM MILIMETROS



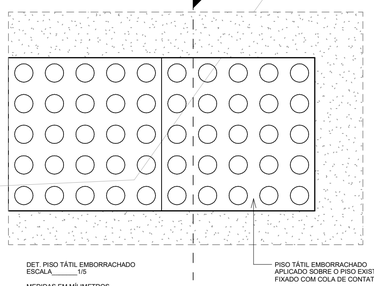
PISO TÁTIL DE ALERTA
ESCALA_____ 1/5

MEDIDAS EM MILIMETROS



PISO TÁTIL DE DIREÇÃO
ESCALA_____ 1/5

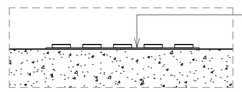
MEDIDAS EM MILIMETROS



DET. PISO TÁTIL EMBORRACHADO
ESCALA_____ 1/5

MEDIDAS EM MILIMETROS

PISO TÁTIL EMBORRACHADO APLICADO SOBRE O PISO EXISTENTE FIXADO COM COLA DE CONTATO



PISO TÁTIL EMBORRACHADO APLICADO SOBRE O PISO EXISTENTE FIXADO COM COLA DE CONTATO

DET. PISO TÁTIL - CORTE
ESCALA_____ 1/5

MEDIDAS EM MILIMETROS

1 ACESSIBILIDADE IMPLANTAÇÃO

1 : 100

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / __ / _____

ASS.:_____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

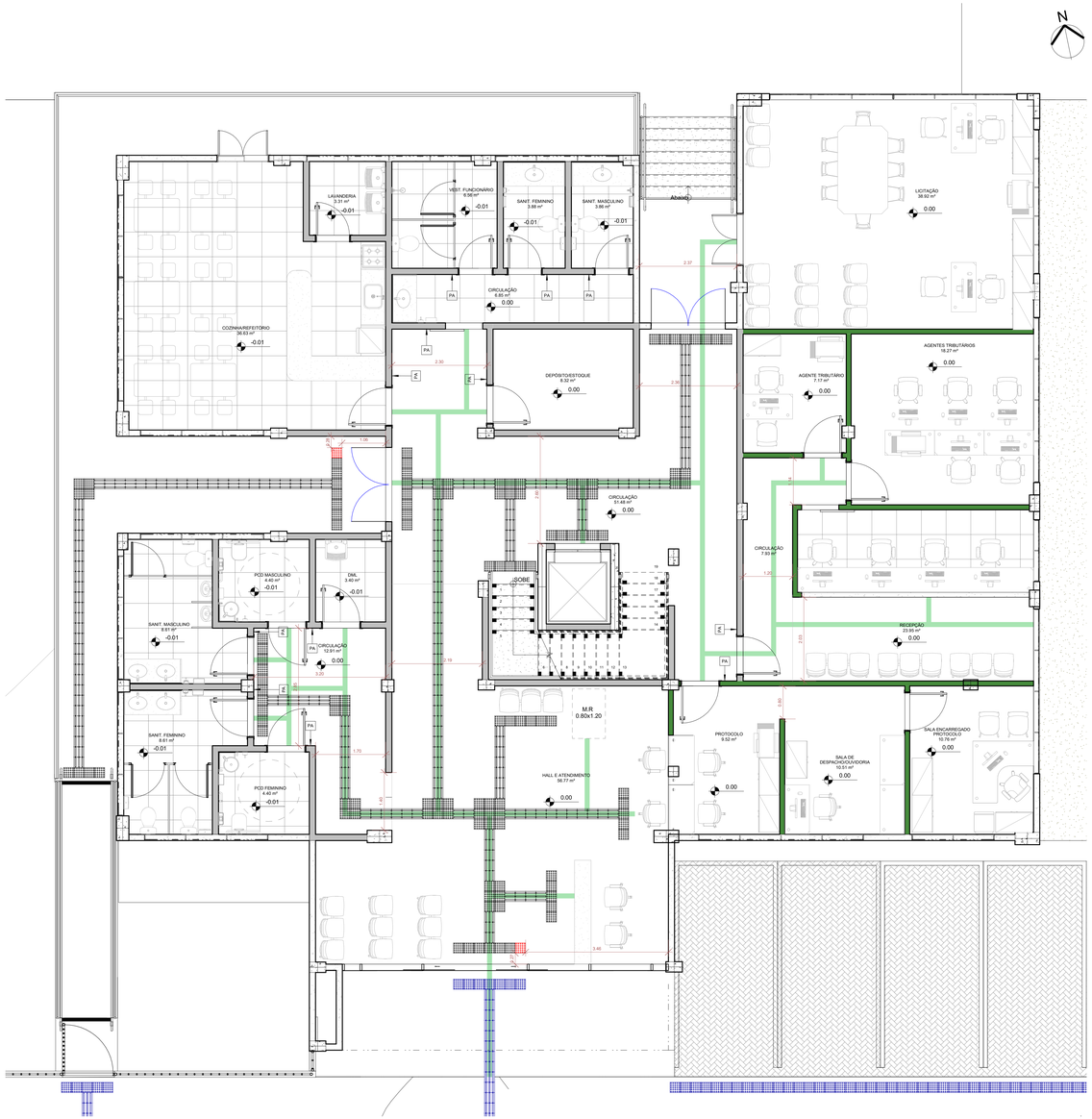
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 33 VERSÃO

PRANCHA: PLANTA DE ACESSIBILIDADE - IMPLANTAÇÃO

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	13/07/22	Como indicado



1 ACESSIBILIDADE TÉRREO
1 : 50

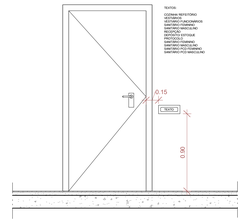
TABELA DE SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE - PAVIMENTO TÉRREO

SINALIZAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
PA	PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE AMBIENTE PARA PAREDE	12
	PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE PAVIMENTO PARA CORRIMÃO	8
	ADESIVO ESCADA	36
	PISO TÁTIL DE ALERTA EMBORRACHADO EM PLACAS, NA COR AZUL, 25X25CM, FIXADO COM COLA DE CONTATO	117
	PISO TÁTIL DIRECIONAL EMBORRACHADO EM PLACAS, NA COR AZUL, 25X25CM, FIXADO COM COLA DE CONTATO	168
	PISO TÁTIL DE ALERTA EM PLACAS DE CONCRETO, PIGMENTAÇÃO NA COR AMARELA, 25X25CM	52
	PISO TÁTIL DIRECIONAL EM PLACAS DE CONCRETO, PIGMENTAÇÃO NA COR AMARELA, 25X25CM	14

	ROTA ACESSÍVEL
	INÍCIO DE PAGINAÇÃO

PLACA EM BRAILE NA PAREDE

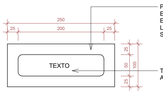
PLACA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL PARA PORTAS. FEITA EM CHAPA METÁLICA GALGANIZADA DE 250mm x 100mm. AS PLACAS DEVEM SER COLOCADAS NO MESMO LADO DA MAÇANETA.



VISTA FRONTAL
ESCALA_____1/25



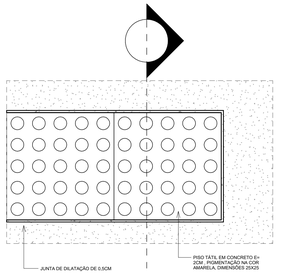
DETALHE PLACA CORRIMÃO EM BRAILE
ESCALA_____1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS



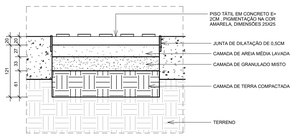
PLACA EM CHAPA METÁLICA, GALVANIZADA, ESPESSURA 1,9MM, COM PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR SOMBRA LUNAR, REF. 70 BB 55/044, MARCA CORAL OU SIMILAR, SOBRE PRIMER DE ADERÊNCIA.

TEXTO EM BRAILLE SOBRE CHAPA DE ALUMINIO

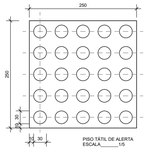
PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE AMBIENTE PARA PAREDE
ESCALA_____1/5



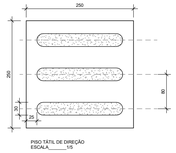
DET. PISO TÁTIL DE CONCRETO
ESCALA_____1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS



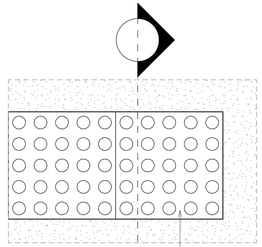
DET. PISO TÁTIL DE CONCRETO - CORTE
ESCALA_____1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS



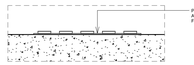
PISO TÁTIL DE ALERTA
ESCALA_____1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS



PISO TÁTIL DE DIREÇÃO
ESCALA_____1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS



DET. PISO TÁTIL EMBORRACHADO
ESCALA_____1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS



DET. PISO TÁTIL - CORTE
ESCALA_____1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / __ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@RECONCAVO.ARQ | RECONCAVOENGENHARIA.COM.BR
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

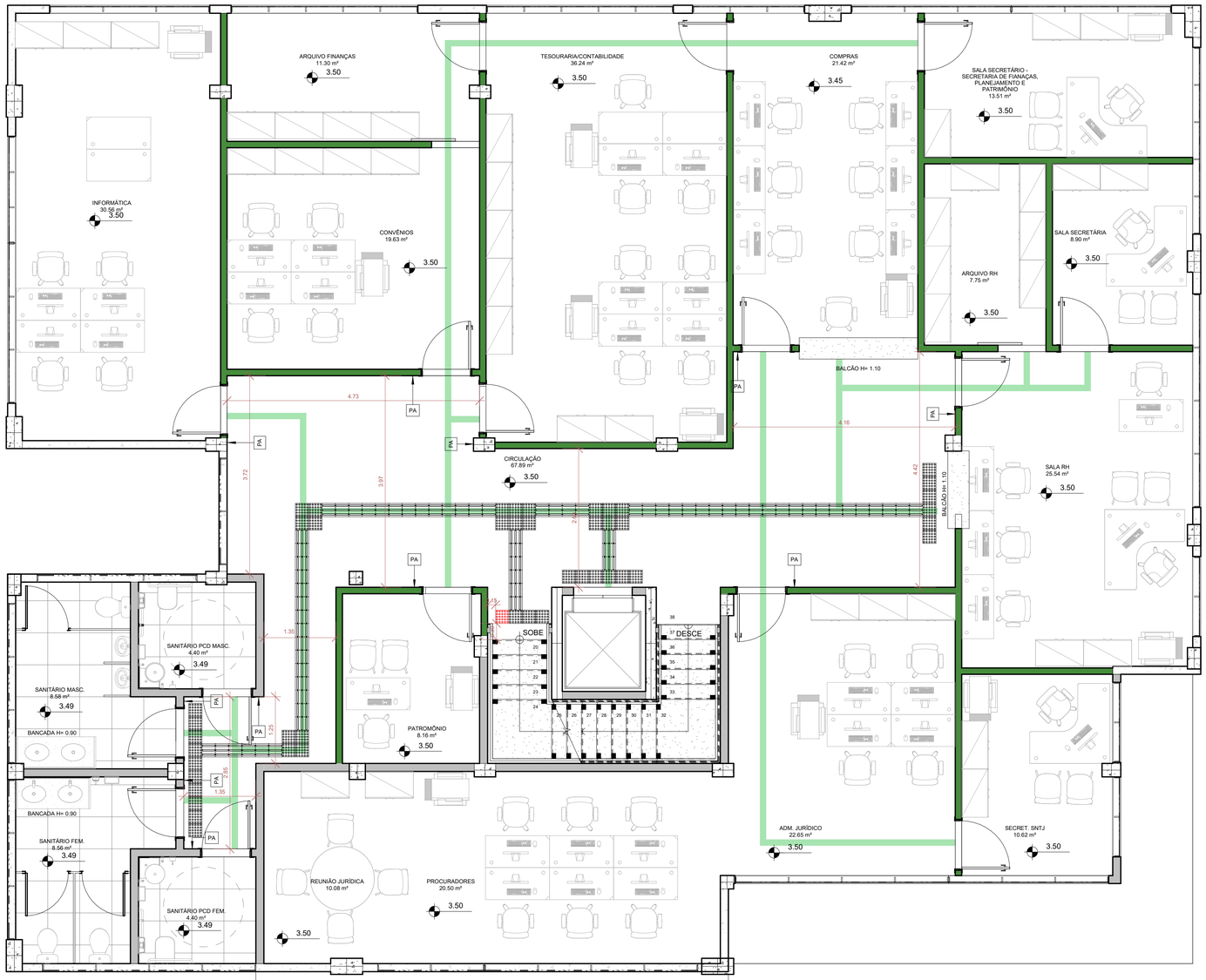
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ARQ - 34 VERSÃO

PRANCHA: PLANTA DE ACESSIBILIDADE - TÉRREO

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	13/07/2022	Conforme indicado



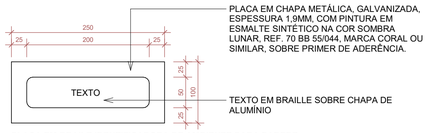
1 ACESSIBILIDADE 1 PAV.

1 : 50

TABELA DE SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE - 1º PAVIMENTO

SINALIZAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
PA	PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE AMBIENTE PARA PAREDE	11
	PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE PAVIMENTO PARA CORRIMÃO	4
	ADESIVO ESCADA	36
	PISO TÁTIL DE ALERTA EMBORRACHADO EM PLACAS, NA COR AZUL, 25X25CM, FIXADO COM COLA DE CONTATO	46
	PISO TÁTIL DIRECIONAL EMBORRACHADO EM PLACAS, NA COR AZUL, 25X25CM, FIXADO COM COLA DE CONTATO	69

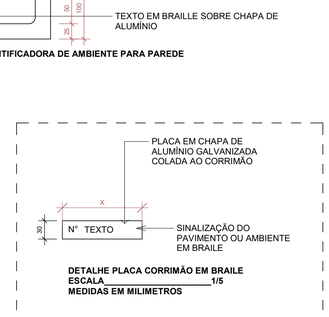
	ROTA ACESSÍVEL
	INÍCIO DE PAGINAÇÃO



PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE AMBIENTE PARA PAREDE
ESCALA_____1/5

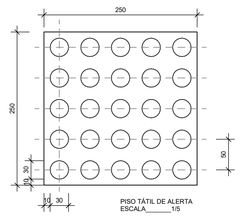
PLACA EM BRAILE NA PAREDE

PLACA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL PARA PORTAS. FEITA EM CHAPA METÁLICA GALGANIZADA DE 250mm x 100mm. AS PLACAS DEVEM SER COLOCADAS NO MESMO LADO DA MAÇANETA.



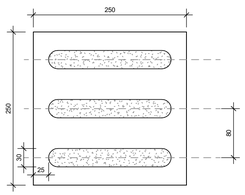
VISTA FRONTAL
ESCALA_____1/25

DETALHE PLACA CORRIMÃO EM BRAILE
ESCALA_____1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS



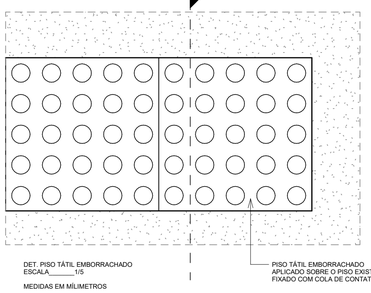
PISO TÁTIL DE ALERTA
ESCALA_____1/5

MEDIDAS EM MILIMETROS



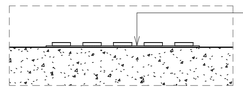
PISO TÁTIL DE DIREÇÃO
ESCALA_____1/5

MEDIDAS EM MILIMETROS



DET. PISO TÁTIL EMBORRACHADO
ESCALA_____1/5

MEDIDAS EM MILIMETROS



DET. PISO TÁTIL - CORTE
ESCALA_____1/5

MEDIDAS EM MILIMETROS

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / __ / _____
ASS.:_____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 35
VERSÃO

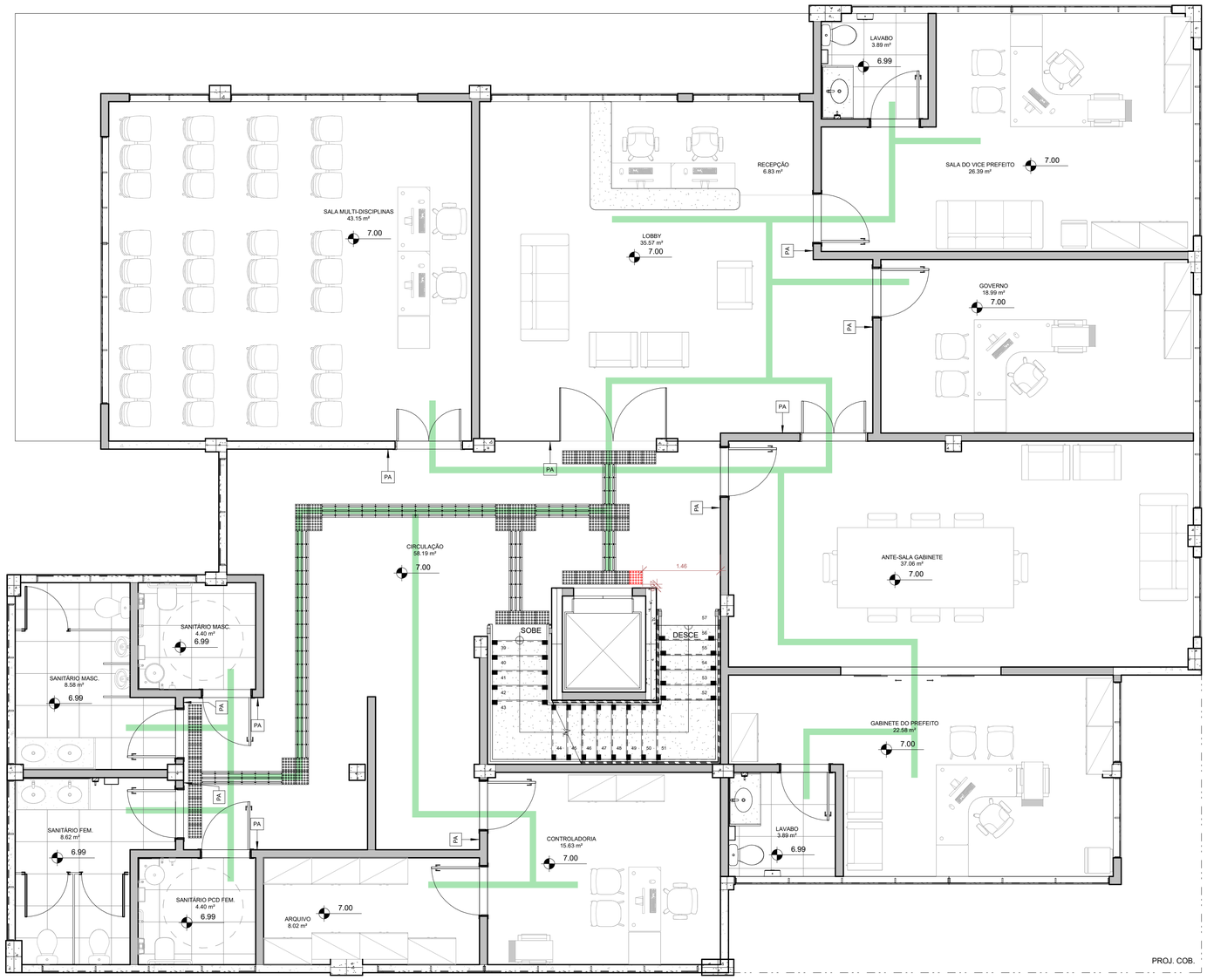
UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
PLANTA DE ACESSIBILIDADE - 1 PAVIMENTO

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	13/07/22	Como indicado



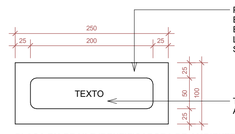
1 ACESSIBILIDADE 2 PAV.

1 : 50

TABELA DE SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE - 2º PAVIMENTO

SINALIZAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
PA	PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE AMBIENTE PARA PAREDE	11
	PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE PAVIMENTO PARA CORRIMÃO	4
	ADESIVO ESCADA	36
	PISO TÁTIL DE ALERTA EMBORRACHADO EM PLACAS, NA COR AZUL, 25X25CM, FIXADO COM COLA DE CONTATO	47
	PISO TÁTIL DIRECIONAL EMBORRACHADO EM PLACAS, NA COR AZUL, 25X25CM, FIXADO COM COLA DE CONTATO	52

	ROTA ACESSÍVEL
	INÍCIO DE PAGINAÇÃO



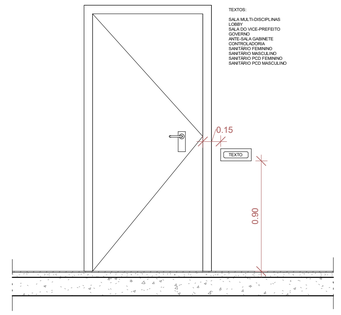
PLACA EM CHAPA METÁLICA, GALVANIZADA, ESPESSURA 1,9MM, COM PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR SOMBRA LUNAR, REF. 70 BB 55/044, MARCA CORAL OU SIMILAR, SOBRE PRIMER DE ADERÊNCIA.

TEXTO EM BRAILLE SOBRE CHAPA DE ALUMÍNIO

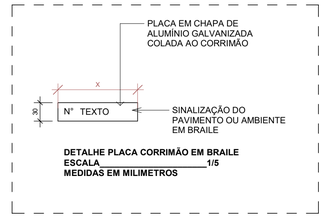
PLACA EM BRAILE IDENTIFICADORA DE AMBIENTE PARA PAREDE
ESCALA_____1/5

PLACA EM BRAILE NA PAREDE

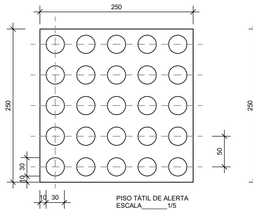
PLACA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL PARA PORTAS. FEITA EM CHAPA METÁLICA GALGANIZADA DE 250mm x 100mm. AS PLACAS DEVEM SER COLOCADAS NO MESMO LADO DA MAÇANETA.



VISTA FRONTAL
ESCALA_____1/25

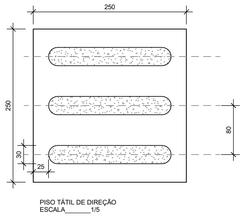


DETALHE PLACA CORRIMÃO EM BRAILE
ESCALA_____1/5
MEDIDAS EM MILIMETROS



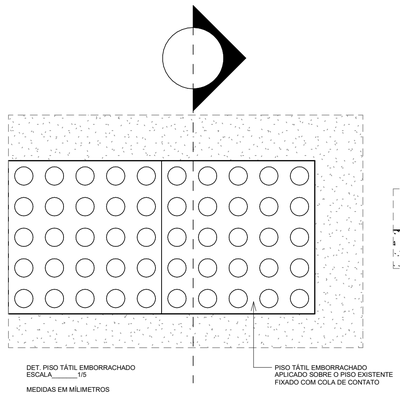
PISO TÁTIL DE ALERTA
ESCALA_____1/5

MEDIDAS EM MILÍMETROS



PISO TÁTIL DE DIREÇÃO
ESCALA_____1/5

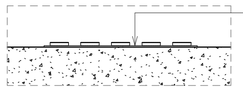
MEDIDAS EM MILÍMETROS



DET. PISO TÁTIL EMBORRACHADO
ESCALA_____1/5

MEDIDAS EM MILÍMETROS

PISO TÁTIL EMBORRACHADO APLICADO SOBRE O PISO EXISTENTE FIXADO COM COLA DE CONTATO



PISO TÁTIL EMBORRACHADO APLICADO SOBRE O PISO EXISTENTE FIXADO COM COLA DE CONTATO

DET. PISO TÁTIL - CORTE
ESCALA_____1/5

MEDIDAS EM MÍLIMETROS

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ /___/ _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ARQ - 36
VERSÃO

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
PLANTA DE ACESSIBILIDADE - 2 PAVIMENTO

PROJETO
BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IOLANDA MOITINHO	A1591428	IOLANDA MOITINHO	13/07/22	Como indicado

MEMORIAL DE CÁLCULO - ELEVADOR:

O cálculo da quantidade de elevador será feito a partir da norma NBR 5665/1983. O tráfego deve ser calculado em função da população estipulada e deve atender aos percentuais e áreas de ocupação prescritas na mesma norma. No que diz respeito ao tráfego predominante de subida a norma estabelece uma quantidade percentual mínima que os elevadores devem ser capazes de transportar, em 5 minutos. O projeto se enquadra na categoria de “escritórios de uma única entidade”, devendo assim atender a 15% da população no tempo estimado.

A população total será de 88 pessoas, levando em conta o cálculo de 1 pessoas a cada 7m² de área das salas, desconsiderando os ambientes que não ofereçam quaisquer possibilidades de utilização como local de trabalho.

Foi utilizado um elevador com a capacidade de 8 pessoas, a velocidade de 1m/s e a porta com abertura central e largura de 1,10m.

Através da fórmula de tempo total de viagem, foi encontrado um tempo de 1 minuto e 4,9 segundos por viagem:

T = T1 + T2 + 1,1(T3 + T4)

T = 14 + 3+ 1,1(11,7 + 31,2)

T = 64,19 segundos ou 1minuto e 4segundos aproximadamente.

Sendo:

T = Tempo total de viagem;

T1 = Tempo de percurso total, ida e volta, entre os pavimentos extremos sem paradas; T1 = 2x o percurso (m) / velocidade (m/s)

T2 = Tempo total de aceleração e retardamento (metade do resultado da multiplicação do número de paradas prováveis pelos tempos dados na tabela 2 da norma);

T3 = Tempo total de abertura e fechamento de portas (calculado pela multiplicação do número de paradas prováveis pelo tempo de abertura e fechamentos das portas, em uma parada, dado na Tabela 3 da norma);

T4 = tempo total de entrada e saída de passageiros (calculado pela multiplicação do valor correspondente à lotação da cabina, pelo tempo de entrada e saída de cada passageiro, dado na tabela 4 da norma).

Assim, conclui-se que para o elevador transportar 15% da população, 14 pessoas, serão necessárias 2 viagens, levando 2 minutos e 9,8 segundos de percurso. Como o tempo está dentro do aceitável segundo a NBR 5665/1983, 1 elevador é o suficiente para a edificação.

RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42
Iolanda Moitinho Silva Costa - Sócia e Responsável Técnico
CPF: 048.843.585-46 / RG: 1390964698/ SSP-BA / CAU: A1591428

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA



SYNERGY 100

Qualidade e eficiência

MOVE BEYOND

Conheça a família synergy

synergy 100

Qualidade e eficiência.

A solução ideal para edifícios residenciais de baixo e médio tráfego.

synergy 200

Estilo e versatilidade.

O elevador perfeito para edifícios residenciais que exigem design e flexibilidade. Também é perfeito para modernizar edifícios já existentes.

SUMÁRIO

04
Qualidade e eficiência

05
Conforto e performance

06
synergy 100: benefícios

08
Design

18
MAX

19
A TK Elevator

QUALIDADE E EFICIÊNCIA PARA EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS.

O elevador synergy 100 é a solução perfeita para edifícios residenciais com até 15 andares.

O synergy 100 possui um design elegante e garante conforto e segurança. Oferece dimensões da cabina otimizadas e foi projetado com materiais resistentes que aumentam a eficiência e prolongam a vida útil do produto.

Escolha o synergy 100 e confie na experiência TK Elevator. Nosso excelente serviço de manutenção garante maior disponibilidade e agrega valor aos projetos.

Características synergy 100	
Tipo de elevador	Elevador sem casa de máquinas
Capacidade	6/8/9/10 passageiros
Carga nominal	450/600/675/750 kg
Velocidade	1,0 m/s
Percurso	Até 45 metros
Número de paradas	Até 15 paradas (14 paradas com opção para PCD)
Cabinas	Linha de design clean
Tipos de portas	Abertura lateral
Altura da porta	2000 mm ou 2100 mm

CONFORTO. PERFORMANCE. DESIGN. EFICIÊNCIA. SEGURANÇA.

Conforto

Mais que uma viagem confortável.

- **Acessibilidade:** as dimensões de cabina e portas, o espelho, o design do guardacorpo, o contraste de iluminação dos acessórios e anúncios de voz atendem os requisitos da Norma de Acessibilidade NM-313.
- **Eficiente sistema de controle:** evita viagens desnecessárias e reduz o tempo de espera.
- **Silencioso e confortável:** graças aos materiais de alta qualidade e isolamento acústico, o synergy 100 opera de forma silenciosa e com baixa vibração.

Performance

Nós fornecemos um elevador eficiente que se adapta perfeitamente às necessidades do seu empreendimento.

Máquina gearless: toda potência que você precisa para o seu empreendimento. Alto desempenho e eficiência, baixo consumo de energia e sem lubrificantes poluentes.

Componentes comprovados: qualidade TK Elevator consagrada no mercado há mais de 70 anos.

A solução que satisfaz as suas necessidades de mobilidade.

O synergy 100 é a solução ideal em equipamento compacto, durável e eficiente. Ideal para empreendimentos residenciais, é baseado na excelente qualidade e experiência da TK Elevator, há mais de 70 anos desenvolvendo soluções inovadoras para a mobilidade urbana.

Viagem segura e dimensões otimizadas

O synergy 100 oferece dimensões de caixa de corrida otimizadas que garantem o maior aproveitamento dos espaços, além de diversos opcionais de segurança que conferem conforto e confiança.

Experiência em engenharia

Qualidade TK Elevator consagrada no mercado há mais de 70 anos.

A história apoia nossa experiência garantindo confiabilidade, graças aos nossos rigorosos padrões de qualidade e segurança.

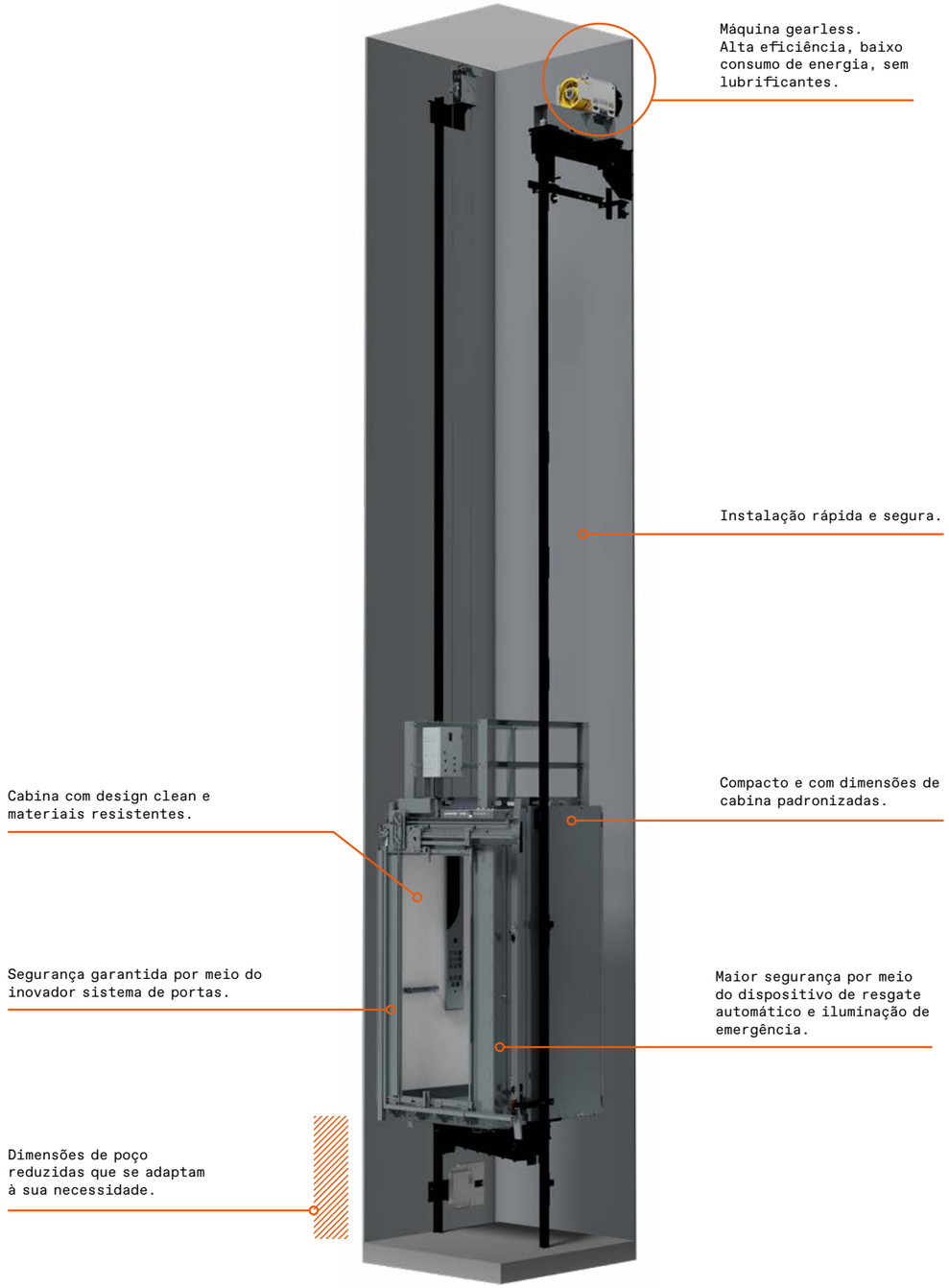
Um ótimo investimento

Excelente durabilidade durante todo o ciclo de vida do produto.

Materiais resistentes e componentes testados para um desempenho duradouro.

Por meio de uma instalação otimizada e de um serviço especializado, garantimos maior vida útil aos nossos equipamentos.

Um elevador. Muitos benefícios.



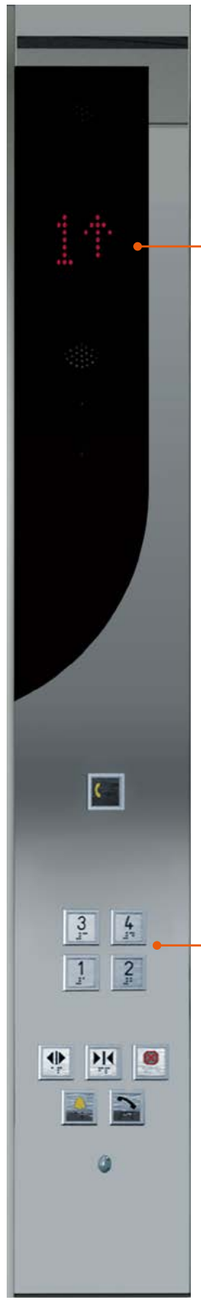
Cabina aço inox

Opcional: aço inox escovado para regiões marítimas



Cabina em aço pré-pintado cinza





Painel de operação

Estilo contemporâneo, disponível em aço inoxidável.

Indicadores de posição de cabina (no painel de operação)



TKE-99 Plus Cabina
LED vermelho



TKE-99 Plus Cabina
LED azul

Botoeiras de cabina

New Soft Press com LED azul ou vermelho

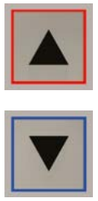
Boteiras de pavimento

New Soft Press





Com LED azul ou vermelho



Botões

Indicadores de posição

TKE-921 Plus



Acabamento na cor preta
LED vermelho

TKE-200



LED vermelho



Acabamento em inox
LED azul

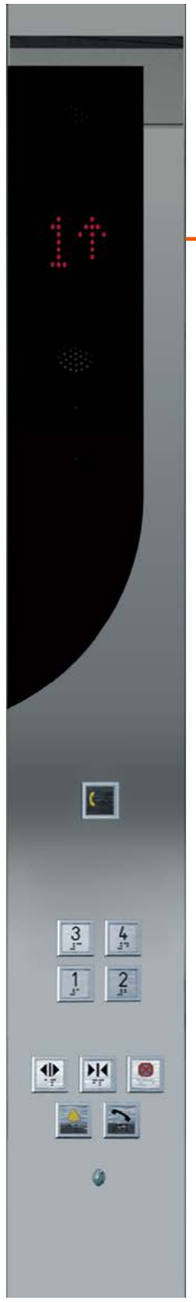


LED azul

Teto

Com iluminação de LED e acabamento em cor branca, intensifica o reflexo da luz, criando uma atmosfera de conforto em sua cabina.

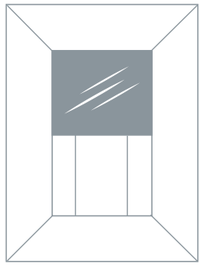






Espelho

Espelho em vidro temperado, com 5 mm de espessura, pode ser instalado no painel de fundo do elevador.



Guarda-corpo



Guarda-corpo em alumínio cromado

Pisos

Piso rebaixado ou opções vinilicas.



Marfim



Preto



Verde



Cinza



Camurça



Rebaixado

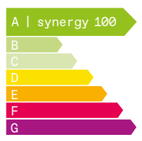


Eficiência

Soluções para baixo consumo de energia.

A sustentabilidade faz parte do nosso DNA corporativo. Envolve a melhoria contínua dos nossos produtos e processos para ajudar a reduzir o impacto ambiental do seu empreendimento. Incorporamos características verdes em nossos elevadores, o que permite o enquadramento às qualificações LEED.





As medições realizadas em uma configuração de elevador padrão com o modo stand-by atingem a classificação de eficiência energética A, a mais alta na categoria de uso 1 e 2, de acordo com a VDI 4707. A certificação leva em consideração onde o elevador será instalado, bem como o consumo de energia durante suas viagens e no modo de espera.

45%
economia de energia no modo stand-by

Modo de espera: a iluminação e ventilação, bem como os displays informativos, são desligados a fim de reduzir e manter um baixo nível de consumo de energia.

Modo stand-by: os componentes são desligados quando o elevador está em stand-by e são ativados instantaneamente quando o elevador é acionado.

Máquina sem engrenagens: alto desempenho e eficiência, baixo consumo de energia e dispensa a utilização de óleo lubrificante.

Otimização do ciclo de vida do produto: por meio da melhoria contínua, nós buscamos minimizar os impactos ambientais de nossos produtos, reduzindo o consumo de materiais e energia.

Iluminação LED: item padrão em todos os itens de iluminação (subtetos, botoeiras, etc.), pode durar 10 vezes mais e é até 80% mais eficiente.

Segurança e regulamentações

Padrões de segurança: todos os nossos equipamentos são fabricados para atender aos mais elevados padrões de segurança, de qualidade e ambientais, incluindo a ISO 9001 , 14001, além da NBR 16042.

Padrões mais altos: nós projetamos, fabricamos e testamos componentes de segurança nos mais altos padrões de tecnologia mundial.

Conectados 24h: atendimento especializado, disponível 24h por dia, por meio de nossa central de atendimento e pelo aplicativo TKE digital.

Resgate automático: na falta de energia elétrica, o sistema de resgate automático irá movimentar o elevador de forma automática até o pavimento mais próximo e abrirá a porta para a saída dos passageiros.



TK Elevator movendo pessoas e construindo o futuro da mobilidade urbana.

Somos uma das principais empresas de elevadores do mundo. Com uma capacidade singular de engenharia, desenvolvemos soluções de tecnologia disruptiva como o MULTI®, primeiro elevador sem cabos do mundo, o ACCEL®, uma esteira de alta capacidade e o MAX®, solução preditiva para a manutenção de elevadores baseada no conceito “internet das coisas”.

Depois de construir um novo sistema de última geração ou otimizar e modernizar os existentes, nossas soluções fornecem eficiência energética e de tempo, ajudando a enfrentar os desafios da urbanização e transformando as cidades em lugares melhores para se viver.

Um parceiro confiável

Nós apoiamos nossos clientes durante todo o ciclo de vida de seu projeto. A cada passo, queremos entender suas necessidades e entregar soluções em transporte de passageiros, manutenção e modernização mais seguras, garantindo a qualidade TK Elevator.

MAX: a verdadeira transformação na manutenção de elevadores.

- Coleta de dados dos elevadores são enviados ao MAX.
- Os dados são enviados para a nuvem, onde há uma análise e cálculo sobre a vida útil restante dos componentes.
- Diagnósticos preditivos precisos e em tempo real indicam onde serão necessárias intervenções.

SEU PARCEIRO DE INOVAÇÃO

clientes em

150 países

mais de

900 unidades

de negócio

vendas superiores à

€7.7 bilhões

colaboradores

+50.000

/tke.brasil

/TKE.Brasil

/TKE_BR

/tke-global

/SeuElevador

0800.7070.499

tkelevator.com.br

X96.001.009 Atualizado em 02.12.2021 Fotos e desenhos meramente ilustrativos. EMPHASIS

synergy 100 - 60 m/min

Dimensionamento

Corte superior

Mercados	Capacidade de passageiros	Abertura	Dimensão da cabina			X		Y
			A	B	LU	Mín.	Máx	Entrada simples
Nacional Exportação	6	AL	1000	1250	800	1500	1890	1560
					900	1580	1980	
	8		1100	1400	800	1600	1990	1710
					900			
	9		1200	1450	800	1760	2160	1760
					900			
	10				800			
					900			

Corte lateral

Mercados	Capacidade de passageiros	H		AU	OPH	Poço
		Entrada simples				
		Geral	RJ			
Nacional Exportação	6	3900	4150	2200	2000/2100	1300[1]
	8					
	9					
	10					
	6	4100	4350	2400		
	8					
	9					
	10					

Nota (1):
Para poço de 1132 mm e AU 2200, H será 4070 mm. Somente para o Rio de Janeiro, H será 4320 mm. Todas as outras cotas ligadas ao “H” mudarão.
Para poço de 1132 mm e AU 2400, H será 4270 mm. Somente para o Rio de Janeiro, H será 4520 mm. Todas as outras cotas ligadas ao “H” mudarão.

- **As medidas constantes na tabela são mínimas acabadas (após prumada).**
- **Prever portas de emergência no pavimento quando o percurso sem atender for igual ou maior a 11 m.**
- Quando existir passagem sob o poço, requer aparelho de segurança no contrapeso, porém para esta aplicação o mesmo não será liberado.
- Todas as dimensões estão em mm.
- Produto de aplicação para empreendimentos residenciais.

Características técnicas

Percurso máximo: 45 m

Paradas: 14 paradas

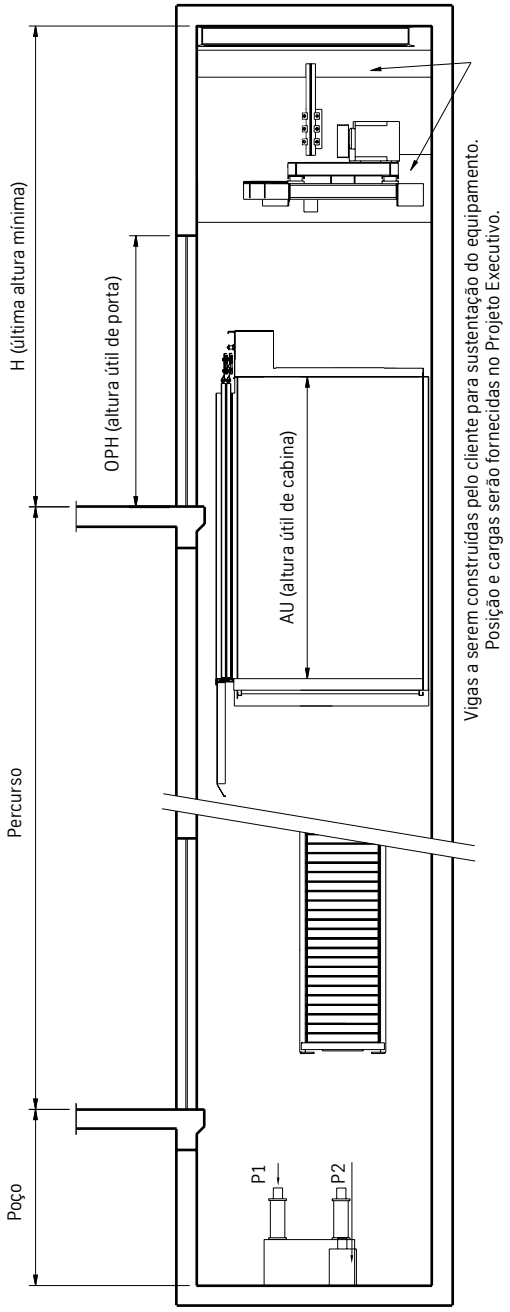
15 paradas (deficiente físico não disponível)

Comando: ACSD e ACS.

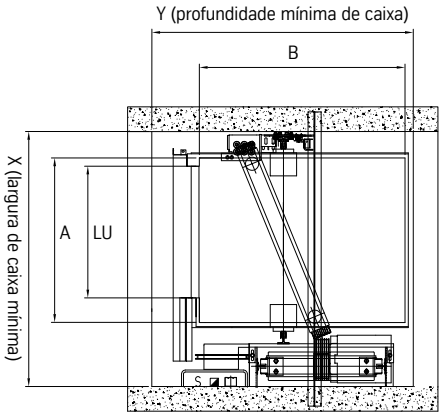
Atualizado em 19.04.2021

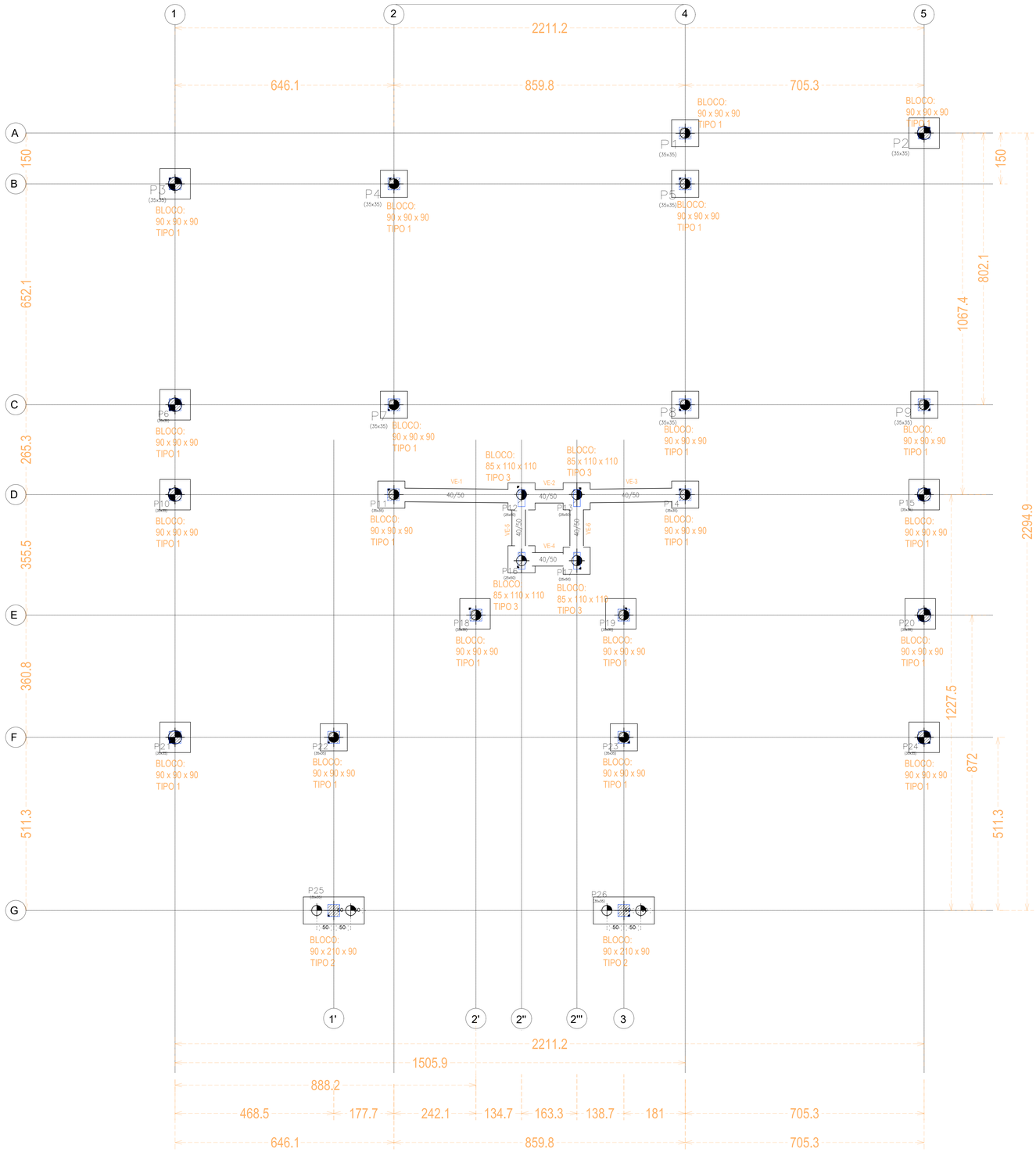
synergy 100

Corte lateral



Corte superior





PLANTA DE LOCAÇÃO
ESC: 1/50

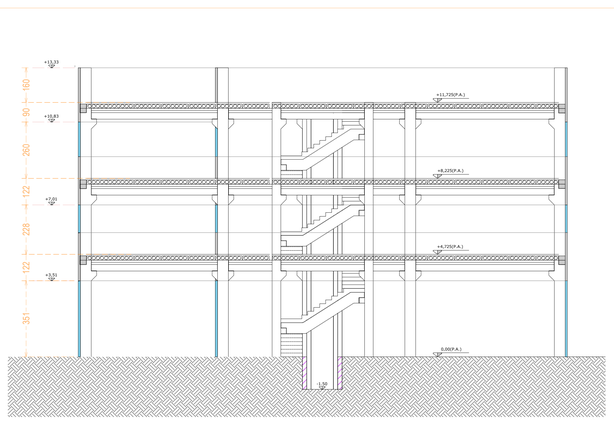


Tabela de vigas de equilíbrio

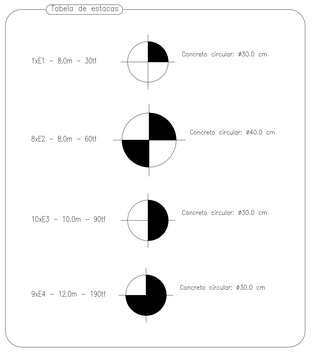
40 ↔ / ↕ 50

VE
Arm. sup.: 4ø16 CA-50
Arm. inf.: 4ø16 CA-50
Arm. pele: 1x2ø12.5 CA-50
Estribos: 1xø8 CA-50c/20

Implantação de pilares – Fundação

Pilar	Dimensão (cm)	Coordenadas do centro	
		Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)
P1	35x35	18	-17
P2	35x35	716	-17
P3	35x35	-1484	-167
P4	35x35	-845	-167
P5	35x35	18	-167
P6	35x35	-1484	-812
P7	35x35	-845	-812
P8	35x35	18	-812
P9	35x35	716	-812
P10	35x35	-1481	-1082
P11	35x35	-845	-1082
P12	25x50	-469	-1089
P13	25x50	-298	-1089
P14	35x35	18	-1082
P15	35x35	716	-1082
P16	25x50	-470	-1275
P17	25x50	-298	-1275
P18	35x35	-598	-1436
P19	35x35	-168	-1436
P20	35x35	716	-1436
P21	35x35	-1484	-1791
P22	35x35	-1017	-1791
P23	35x35	-168	-1791
P24	35x35	716	-1792
P25	35x35	-1017	-2201
P26	35x35	-168	-2301

Tabela de estacas



NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
3. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência
9. ABNT NBR 14862 – Armaduras treliçadas eletrossoldadas – Requisitos

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4.00 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as caracteristicas da tabela a seguir:

CLASSE: C-25
fck (kgf/cm2) :250
Ecs (GPa): 24

PROPRIEDADES DO AÇO

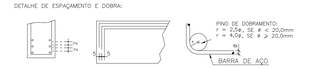
O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as caracteristicas da tabela a seguir:

CATEGORIA	MASSA ESPECÍFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS;
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO;
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE AGUA 185 litros/m³

DETALHE DE ESPAÇAMENTO E DOBRA:

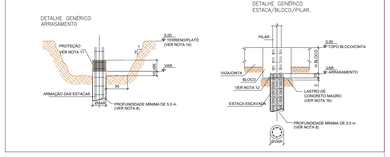


LEGENDA

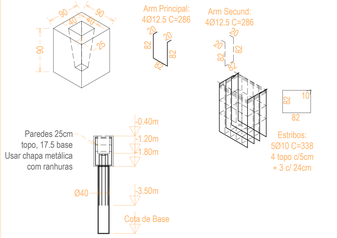
PILAR QUE MORRE | PILAR QUE PASSA | VIGA
PILAR QUE NASCE | P axb PILAR DE CONCRETO | V bxh VIGA DE CONCRETO

NOTAS:

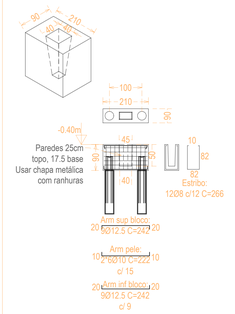
1. Desprezar 1,0 m de profundidade de solo inicial em relação ao platô.
2. Desprezar/arrasar os primeiros 30 cm do topo da estaca
3. Armar os primeiros 2.0 m (superior) da estaca
4. Respeitar o cobrimento geométrico das armaduras de 4,0 cm
5. Penetrar 10 cm para dentro do bloco de coroamento
6. Fazer a comparação do material escavado com o relatório de sondagem.
7. O reaterro deverá ser compactado em camadas soltas de 20cm com soquete manual de 30kg ou mecanicamente, com grau de compactação na ordem de 95% do Proctor Normal.
8. As estacas deverão ser do tipo "PRÉ-MOLDADA" com diâmetros e profundidades indicadas em projeto (mínima de 8,00m e 12,0m), a partir do nível natural do terreno ou platôs preparados e deverão ser confirmadas quando da execução das mesmas, por Engenheiro responsável pela execução ou especialista em Solos e Fundações
9. Consumo de cimento mínimo de 400 kg/m³ para estacas.
10. Controlar o volume da estaca calculado com o volume escavado.
11. O topo da estaca deverá ser preparado com proteção mecânica ao processo de cravação.
12. As estacas deverão ficar embutidas dentro do bloco no mínimo 10 cm acima do nível do lastro de concreto magro.
13. Confirma nível do terreno local e compatibilizar com a terraplanagem e topografia.
14. Sob o concreto estrutural deverá ser lançado uma camada de concreto de regularização (concreto magro) de 10 cm (mínimo) de espessura.



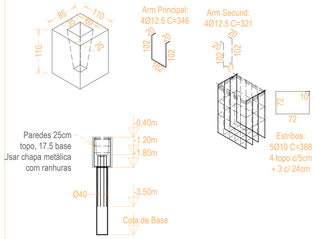
TIPO 1 (20x)



TIPO 2 (2x)



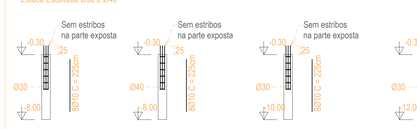
TIPO 3 (4x)



ESTACA ARMADURA ESTRUTURAL

Estaca Escavada Ø30 e Ø40

Para Estaca Ø40: Ø32, 10 — Estribo Ø5c/30 C=241
Para Estaca Ø30: Ø22, 10 — Estribo Ø5c/30 C=178



REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / __ / _____

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000060747BA | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99123-4402

ASS.: _____
PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eng | contato@reconcavoeng.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PR. Nº

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

EST- 01

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

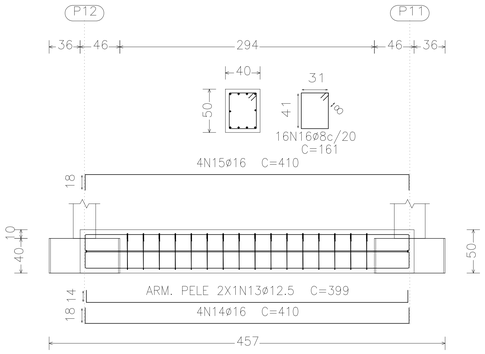
VERSÃO: 00

PRANCHA: PLANTA DE LOCAÇÃO FUNDAÇÕES / DETALHES

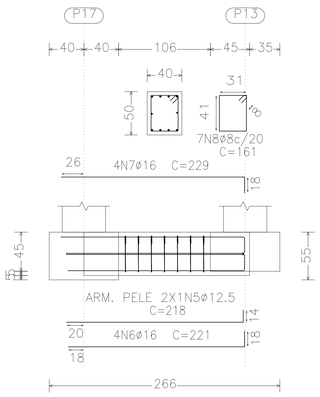
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IURI DANTAS BATISTA SANTOS	3000060747BA	IURI	10/2022	indicado

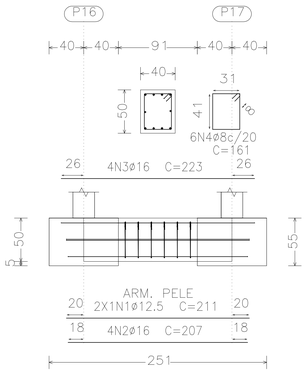
VC.S-1.1 [P12 – P11]



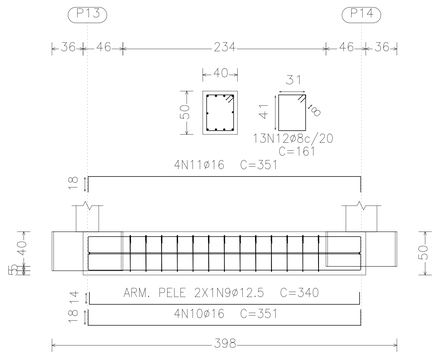
VC.S-1.1 [P17 – P13]



VC.S-1.1 [P16 – P17]



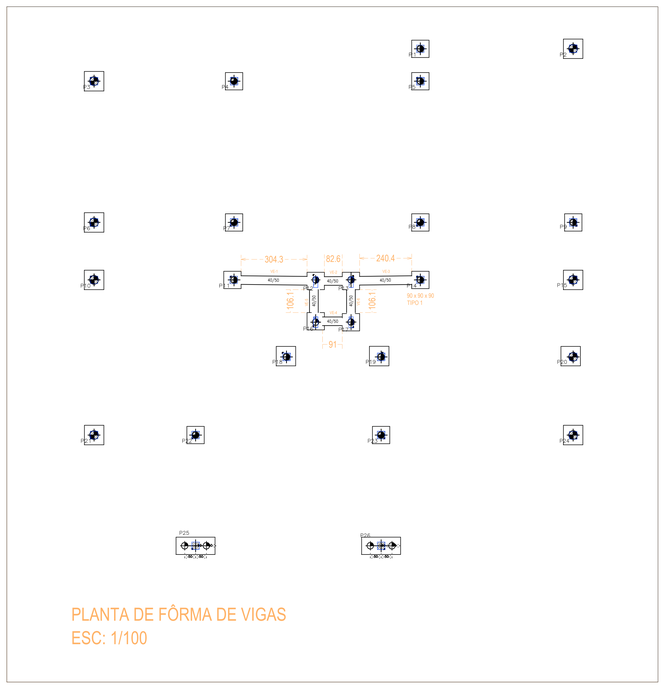
VC.S-1.1 [P13 – P14]



VC.S-1.1 [P16 – P12]



VC.S-1.1 [P12 – P13]



PLANTA DE FÔRMA DE VIGAS
ESC: 1/100

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VC.S-1.1 [P16 – P17]	1	ø12.5	2		211		211	422	4.1	
	2	ø16	4		207		207	828	13.1	
	3	ø16	4		223		223	892	14.1	
	4	ø8	6		161		161	966	3.8	
							Total+10%:		38.6	
VC.S-1.1 [P17 – P13]	5	ø12.5	2		218		218	436	4.2	
	6	ø16	4		203	18	221	884	14.0	
	7	ø16	4		211	18	229	916	14.5	
	8	ø8	7		161		161	1127	4.5	
							Total+10%:		40.9	
VC.S-1.1 [P13 – P14]	9	ø12.5	2		340		340	680	6.5	
	10	ø16	4	18	315	18	351	1404	22.2	
	11	ø16	4	18	315	18	351	1404	22.2	
	12	ø8	13		161		161	2093	8.3	
							Total+10%:		65.1	
VC.S-1.1 [P12 – P11]	13	ø12.5	2		399		399	798	7.7	
	14	ø16	4	18	374	18	410	1640	25.9	
	15	ø16	4	18	374	18	410	1640	25.9	
	16	ø8	16		161		161	2576	10.2	
							Total+10%:		76.7	
VC.S-1.1 [P16 – P12]	17	ø12.5	2		218		218	436	4.2	
	18	ø16	4		203	18	221	884	14.0	
	19	ø16	4		211	18	229	916	14.5	
	20	ø8	7		161		161	1127	4.5	
							Total+10%:		40.9	
VC.S-1.1 [P12 – P13]	21	ø12.5	2		195		195	390	3.8	
	22	ø16	4	18	169	18	205	820	12.9	
	23	ø16	4	18	169	18	205	820	12.9	
	24	ø8	6		161		161	966	3.8	
							Total+10%:		36.7	
								ø8:	38.4	0.0
								ø12.5:	33.6	0.0
								ø16:	226.9	0.0
								Total:	298.9	0.0

NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
3. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência
9. ABNT NBR 14862 – Armaduras treliçadas eletrossoldadas – Requisitos

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4.00 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CLASSE: C-25
fck (kgf/cm2) :250
Ecs (GPa): 24

PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CATEGORIA	MASSA ESPECÍFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS;
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO;
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE AGUA 185 litros/m³

DETALHE DE ESPAÇAMENTO E DOBRA:



LEGENDA

PILAR QUE MORRE | PILAR QUE PASSA | VIGA
PILAR QUE NASCE | P axb PILAR DE CONCRETO | V bxh VIGA DE CONCRETO

REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

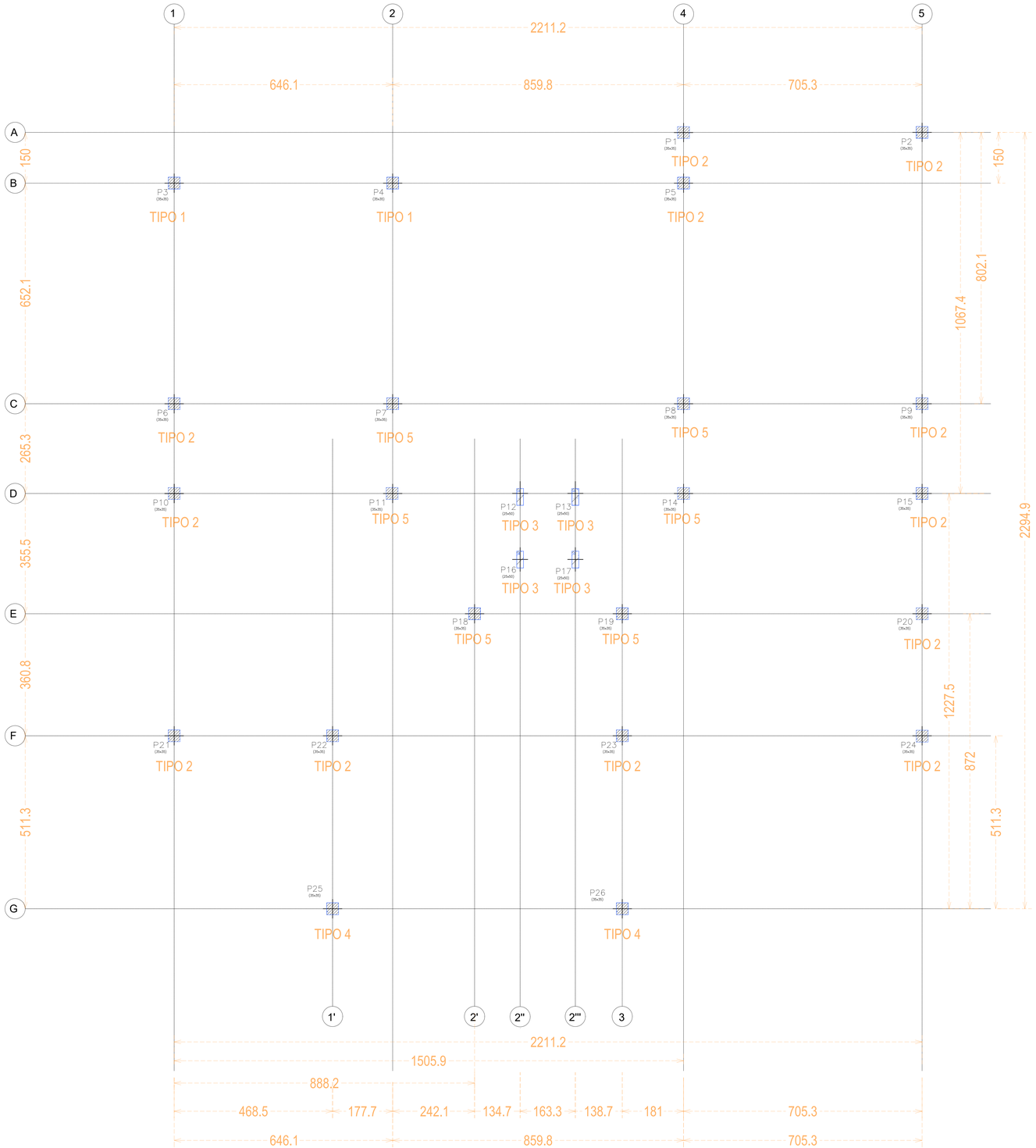
1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000060747BA | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99123-4452

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
CNPJ

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
PR. Nº: EST- 02
UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
VERSÃO: 00
PRANCHA: DETALHES VIGAS DE EQUÍLIBRIO / PLANTA DE FÔRMA
PROJETO: EXECUTIVO
AUTOR DO PROJETO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CAU/CREA: 3000060747BA
DESENHO: IURI
DATA: 10/2022
ESCALA: indicado



PLANTA DE LOCAÇÃO PILARES
ESC: 1/50

NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré–moldado
3. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

PILARES = 2,00 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CLASSE: C–40
fck (kgf/cm2) :400
Ecs (GPa): 32

PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CATEGORIA	MASSA ESPECÍFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS;
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO.
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE ÁGUA 185 litros/m³

REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000060747BA | SALVADOR/BA – TEL: (71) 99125-4402

ASS.:_____
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eng | contato@reconcavoeng.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

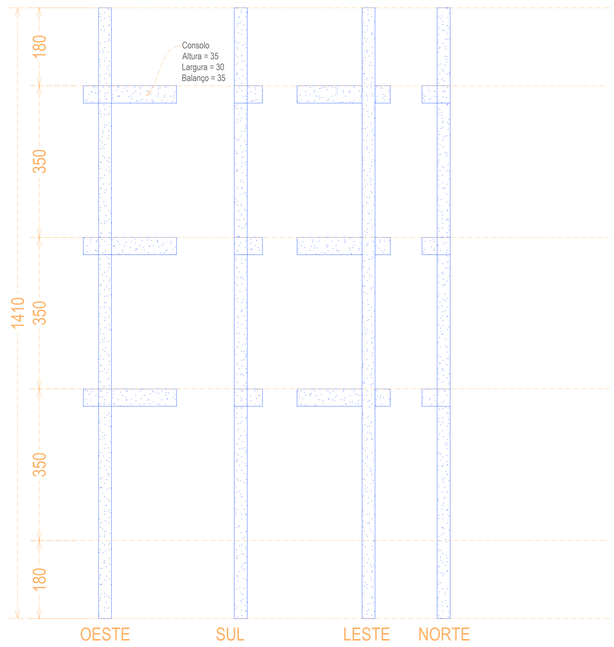
VERSÃO: 00

PRANCHA: PLANTA DE LOCAÇÃO PILARES

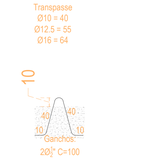
PROJETO: EXECUTIVO

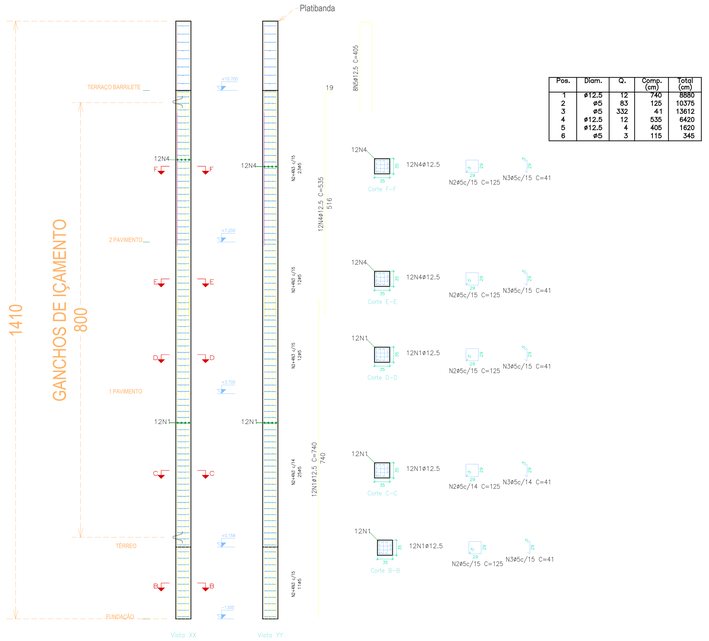
AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IURI DANTAS BATISTA SANTOS	3000060747BA	IURI	10/2022	indicado

EST- 03



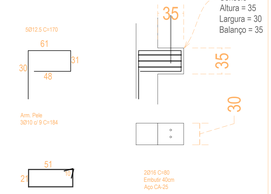
TIPO 1 (2x)



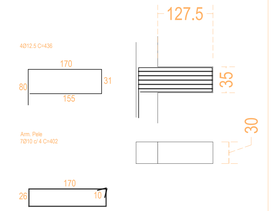


Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø12.5	12	740	8880
2	ø5	83	125	10375
3	ø5	332	41	13612
4	ø12.5	12	535	6420
5	ø12.5	4	405	1620
6	ø5	3	115	345

Console Tipo 1



Console Tipo 2



NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

PILARES = 2,00 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CLASSE: C-40
fck (kgf/cm2) 400
Ecs (GPa): 32

PROPRIEDADES DO AÇO

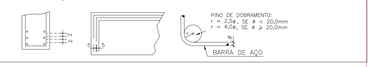
O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

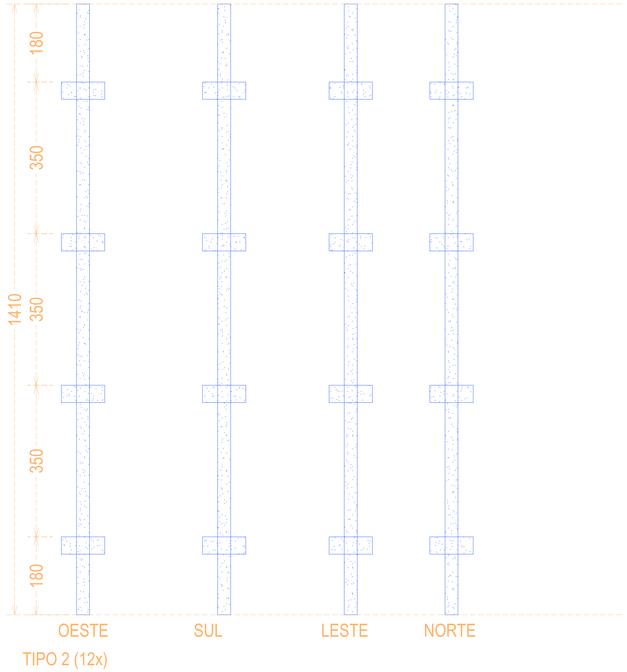
CATEGORIA	MASSA ESPECIFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

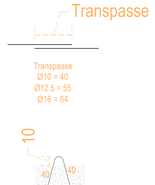
- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS.
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO.
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE ÁGUA 185 litros/m³

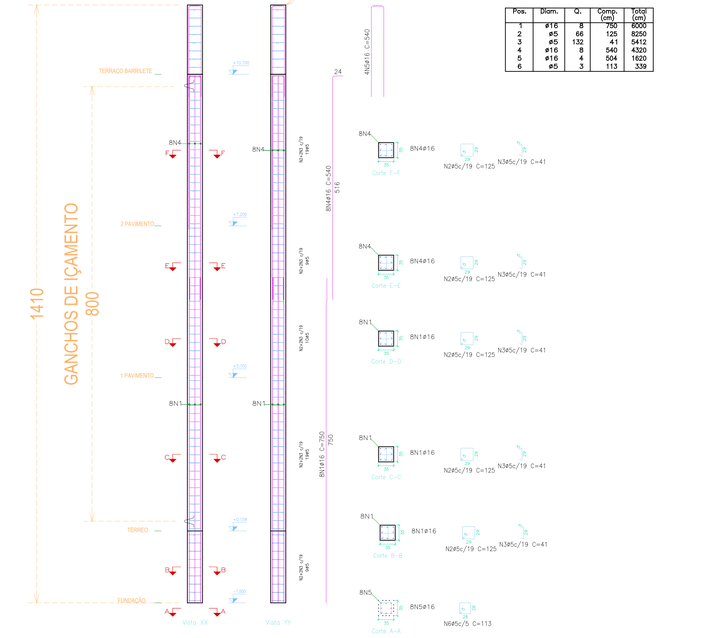
DETALHE DE ESPAÇAMENTO E DOBRA:





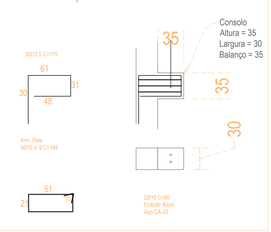
TIPO 2 (12x)





Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø16	8	750	6000
2	ø5	66	125	8250
3	ø5	132	41	5412
4	ø16	8	540	4320
5	ø16	4	504	1620
6	ø5	3	113	339

Console Tipo 1



REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA/BA: 3000060747BA | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99123-4402

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.:_____
PROPRIETÁRIO **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eat | contato@reconcavoeng.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

EST- 04

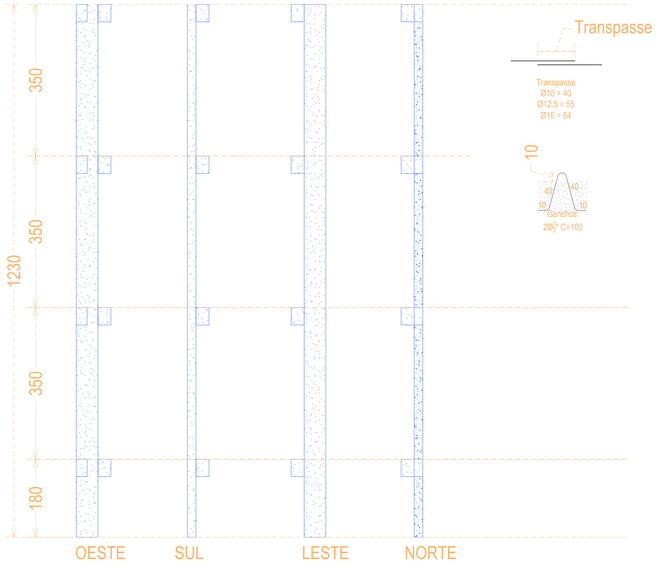
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

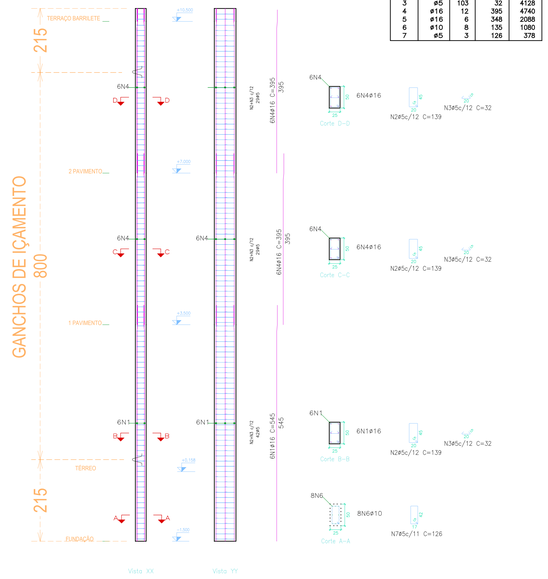
VERSÃO: 00

PRANCHA: DETALHES PILARES PRÉ-MOLDADOS

PROJETO: EXECUTIVO

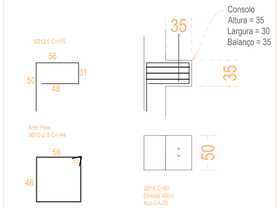
AUTOR DO PROJETO	CAU/BRA	DESENHO	DATA	ESCALA
IURI DANTAS BATISTA SANTOS	3000060747BA	IURI	10/2022	indicado



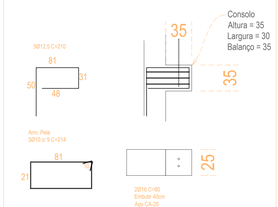


Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø16	6	545	3270
2	ø5	103	139	14317
3	ø5	103	32	4128
4	ø16	12	395	4740
5	ø16	6	348	2088
6	ø10	8	135	1080
7	ø5	3	126	378

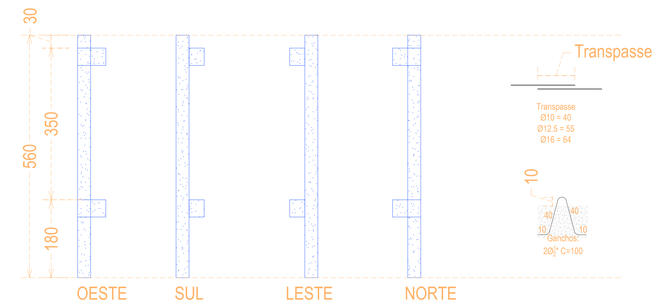
Console Tipo 3

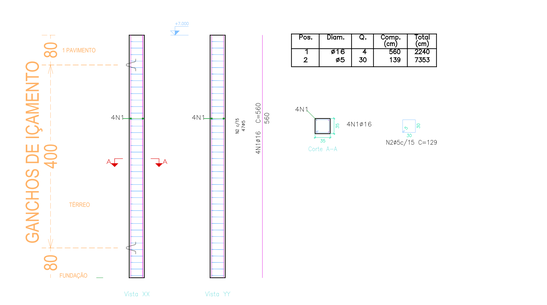


Console Tipo 4



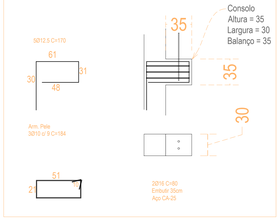
TIPO 3 (4x)



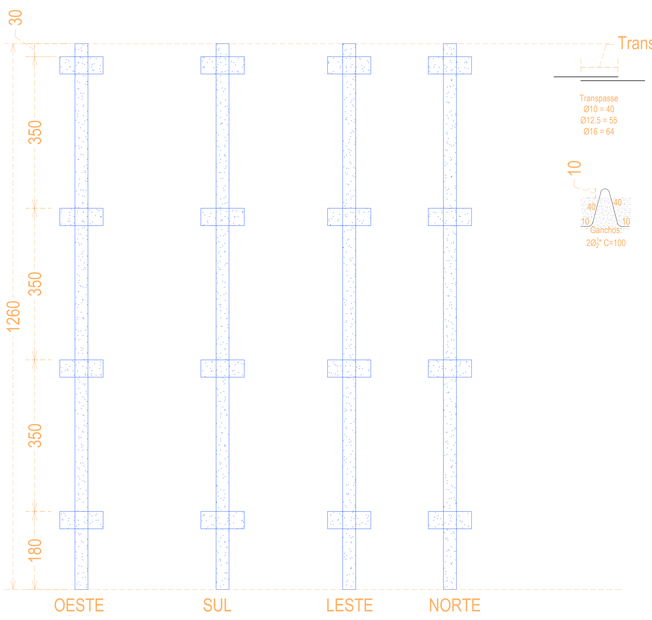


Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø16	4	560	2240
2	ø5	30	139	7353

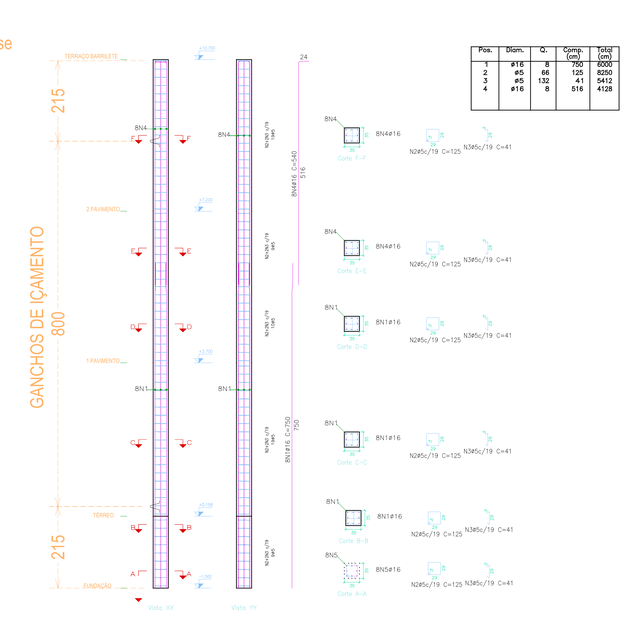
Console Tipo 1



TIPO 4 (2x)

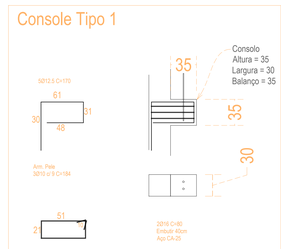






Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	ø16	8	750	6000
2	ø5	66	125	8250
3	ø5	132	41	5412
4	ø16	8	516	4128

Console Tipo 1



TIPO 5 (6x)

NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

PILARES = 2.00 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CLASSE: C-40
fck (kgf/cm2): 400
Ecs (GPa): 32

PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CATEGORIA	MASSA ESPECÍFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS.
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO.
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE ÁGUA 185 litros/m³

DETALHE DE ESPAÇAMENTO E DOBRA:



REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000060747BA | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99123-4452

ASS.: _____
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.en_rarquitet@reconcavoeng.com.br
SALVADOR/BA - (71) 992554-0265

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL — PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

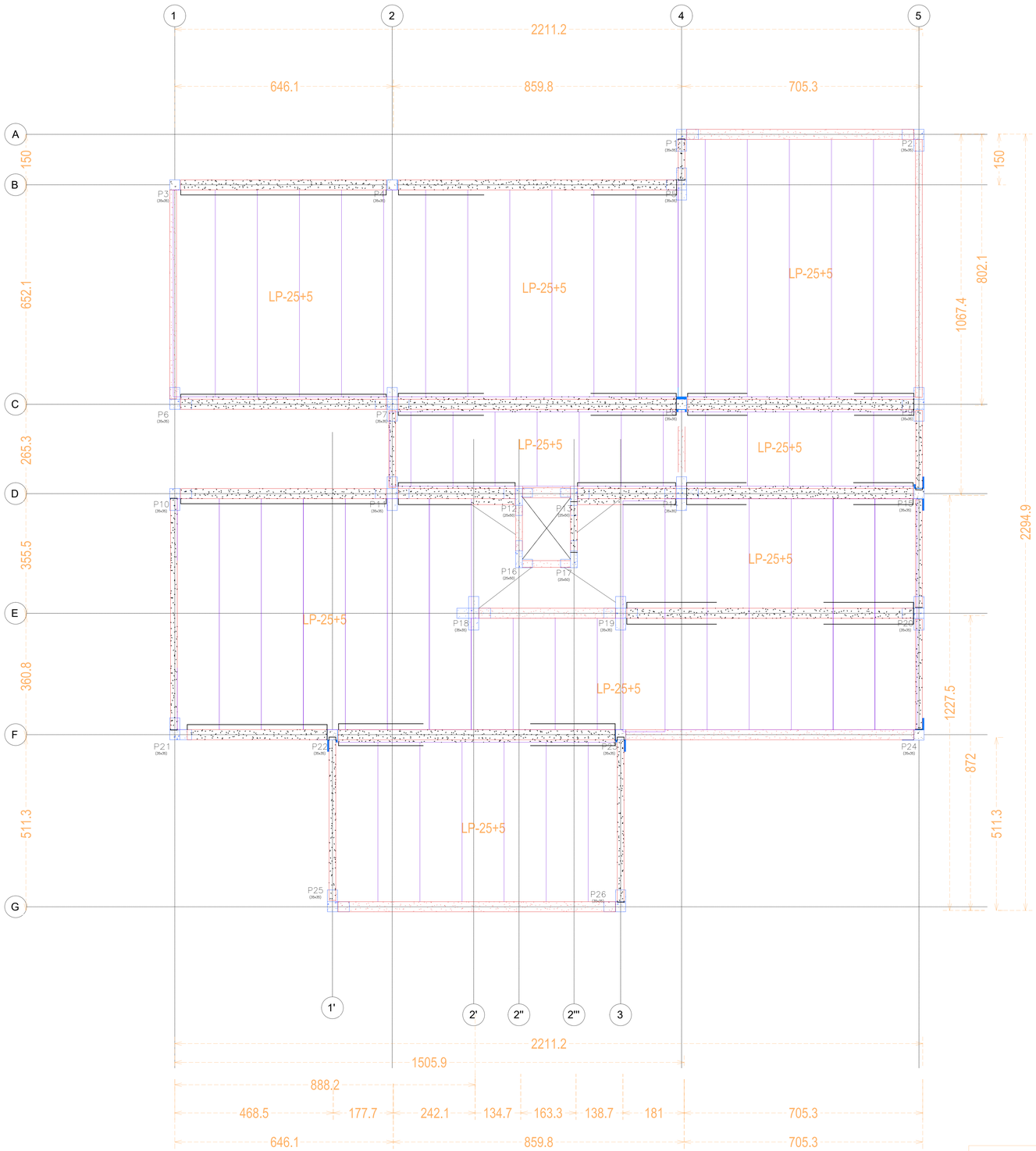
PRANCHA: DETALHES PILARES PRÉ-MOLDADOS

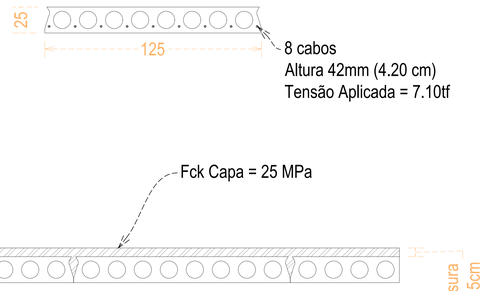
EST- 05

VERSÃO: 00

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IURI DANTAS BATISTA SANTOS	3000060747BA	IURI	10/2022	indicado





NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência
9. ABNT NBR 14862 – Armaduras treliçadas eletrossoldadas – Requisitos

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

LAJES ALVEOLARES = 2.00 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

LAJE		CAPA	
CLASSE:	C-40	CLASSE:	C-25
fck (kgf/cm2)	400	fck (kgf/cm2)	250
Ecs (GPa):	32	Ecs (GPa):	24

PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CATEGORIA	MASSA ESPECÍFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TECNICAS.
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO.
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MINIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE ÁGUA 185 litros/m³

PLANTA DE LOCAÇÃO LAJES TÉRREO
ESC: 1/50

LAJES ALVEOLARES

Altura (cm)	Capa (cm)	Qtd. Cabos	Ø Diam. Cord.	Tensão (Tf)	Altura Exc.(cm)	Fck-Laje (MPa)	Fck-Capa (MPa)	Fckj (MPa)
25,0	5,0	8	9,5	7,1	4,2	40,0	25,0	31,0

CARGAS CONSIDERADAS (kgf/m²)

PERMANENTE	SOBRECARGA	Peso/m Laje
180,0	300,0	110

REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

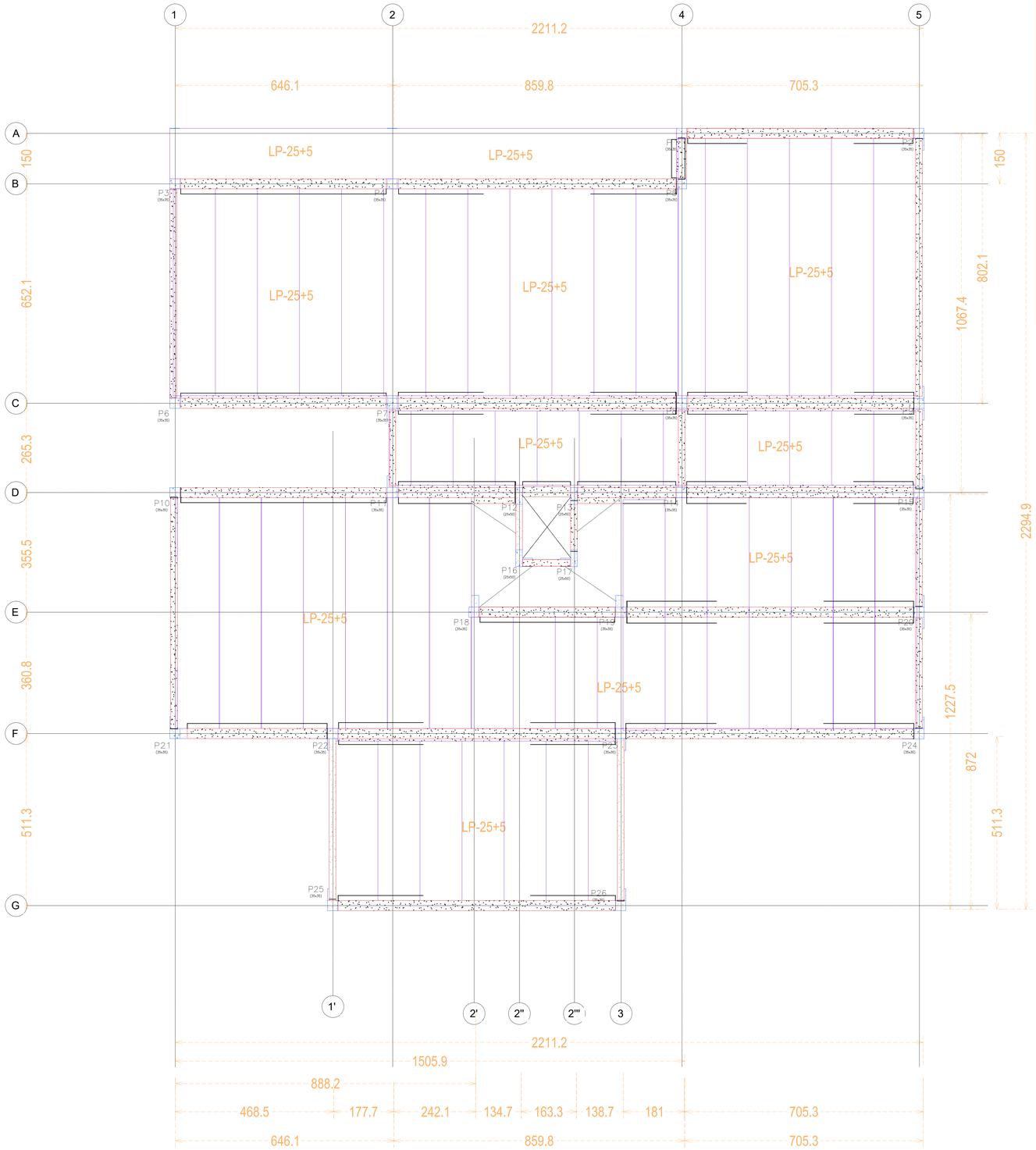
1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000060747BA | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99123-4452

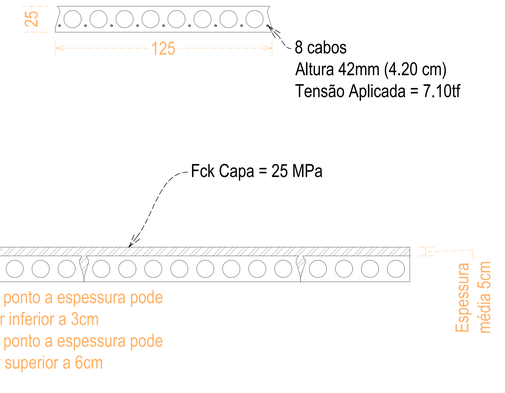
DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**
PR. Nº: EST- 06
UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
VERSÃO: 00
PRANCHA: PLANTA LAJES TÉRREO
PROJETO: EXECUTIVO
AUTOR DO PROJETO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CAU/CREA: 3000060747BA
DESENHO: IURI
DATA: 10/2022
ESCALA: indicado



PLANTA DE LOCAÇÃO 1 PAVIMENTO
ESC: 1/50



LAJES ALVEOLARES

Altura (cm)	Capa (cm)	Qtd. Cabos	Ø Diam. Cord.	Tensão (Tf)	Altura Exc.(cm)	Fck-Laje (MPa)	Fck-Capa (MPa)	Fckj (MPa)
25,0	5,0	8	9,5	7,1	4,2	40,0	25,0	31,0

CARGAS CONSIDERADAS (kgf/m²)

PERMANENTE	SOBRECARGA	Peso/m Laje
180,0	300,0	110

NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência
9. ABNT NBR 14862 – Armaduras treliçadas eletrossoldadas – Requisitos

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

LAJES ALVEOLARES = 2.00 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

LAJE		CAPA	
CLASSE:	C-40	CLASSE:	C-25
fck (kgf/cm2)	≥400	fck (kgf/cm2)	≥250
Ecs (GPa):	32	Ecs (GPa):	24

PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CATEGORIA	MASSA ESPECÍFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TECNICAS.
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO.
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MINIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE ÁGUA 185 litros/m³

REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / __ / _____

ASS.:
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000060747BA | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99123-4402

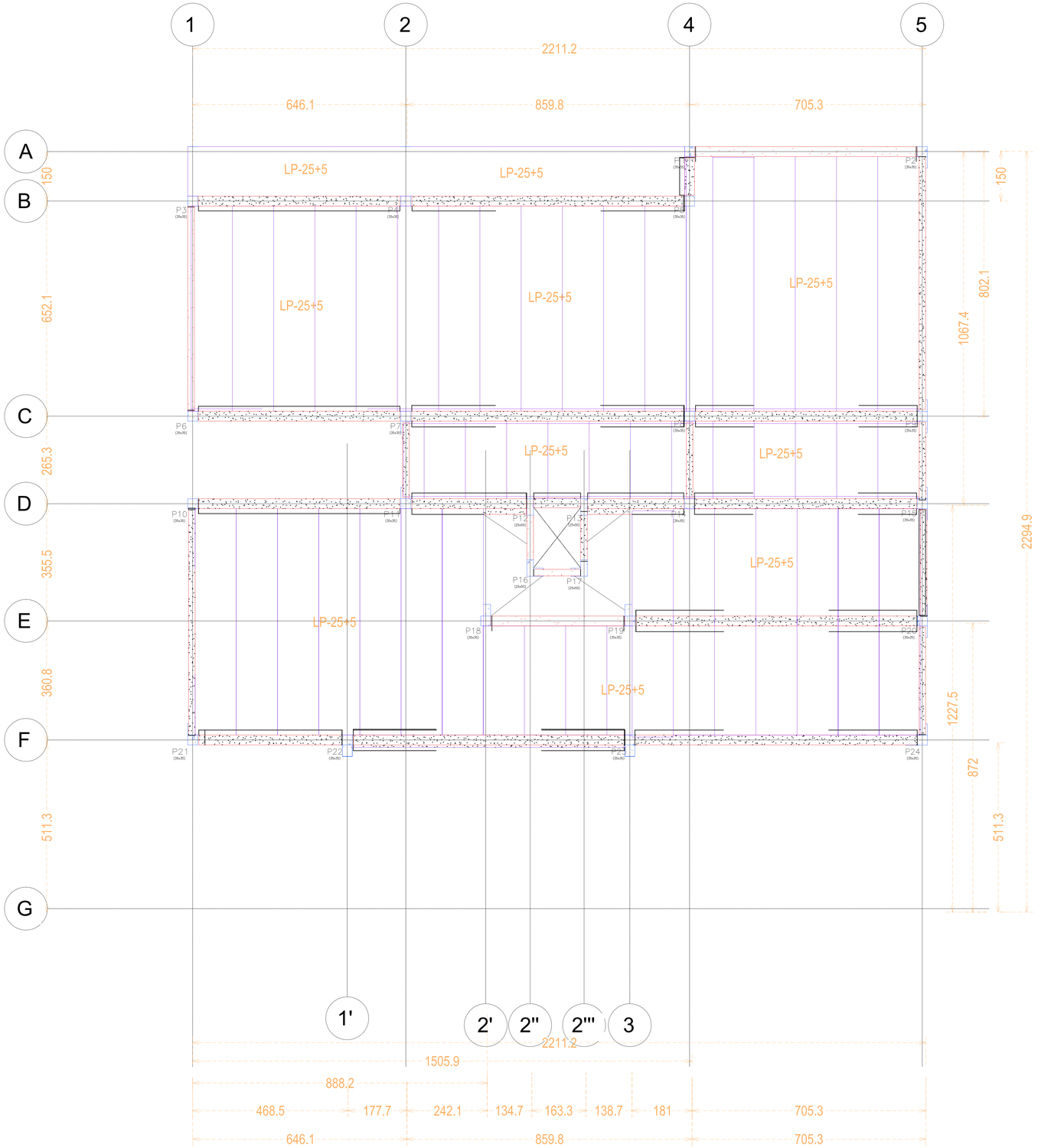
ASS.:
PROPRIETÁRIO **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@escritorio.de.rafinha@hotmail.com.br
SALVADOR/BA - (71) 992594-0265

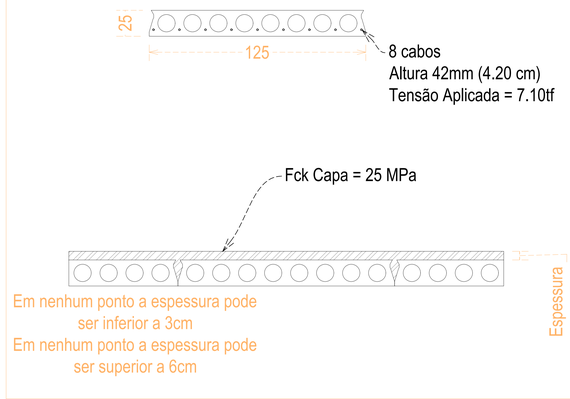
CONTRATANTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**

PR. Nº: EST- 07

UNIDADE	PAÇO MUNICIPAL		
ENDEREÇO	RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000		VERSÃO 00
PRANCHA	PLANTA LAJES 1 PAVIMENTO		PROJETO EXECUTIVO
AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA / ESCALA
IURI DANTAS BATISTA SANTOS	3000060747BA	IURI	10/2022 / indicado



PLANTA DE LOCAÇÃO LAJES 2 PAVIMENTO
ESC: 1/50



NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência
9. ABNT NBR 14862 – Armaduras treliçadas eletrossoldadas – Requisitos

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

LAJES ALVEOLARES = 2.00 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

LAJE		CAPA	
CLASSE:	C-40	CLASSE:	C-25
fck (kgf/cm2)	400	fck (kgf/cm2)	250
Ecs (GPa):	32	Ecs (GPa):	24

PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CATEGORIA	MASSA ESPECÍFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS.
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO.
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE ÁGUA 185 litros/m³

LAJES ALVEOLARES

Altura (cm)	Capa (cm)	Qtd. Cabos	Ø Diam. Cord.	Tensão (Tf)	Altura Exc.(cm)	Fck-Laje (MPa)	Fck-Capa (MPa)	Fckj (MPa)
25,0	5,0	8	9,5	7,1	4,2	40,0	25,0	31,0

CARGAS CONSIDERADAS (kgf/m²)

PERMANENTE	SOBRECARGA	Peso/m Laje
180,0	300,0	110

REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000060747BA (SALVADOR/BA - TEL: (71) 99123-4452

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**
CNPJ:

CONTRATADA:
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / reconcavo@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0295

CONTRATANTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

EST- 08

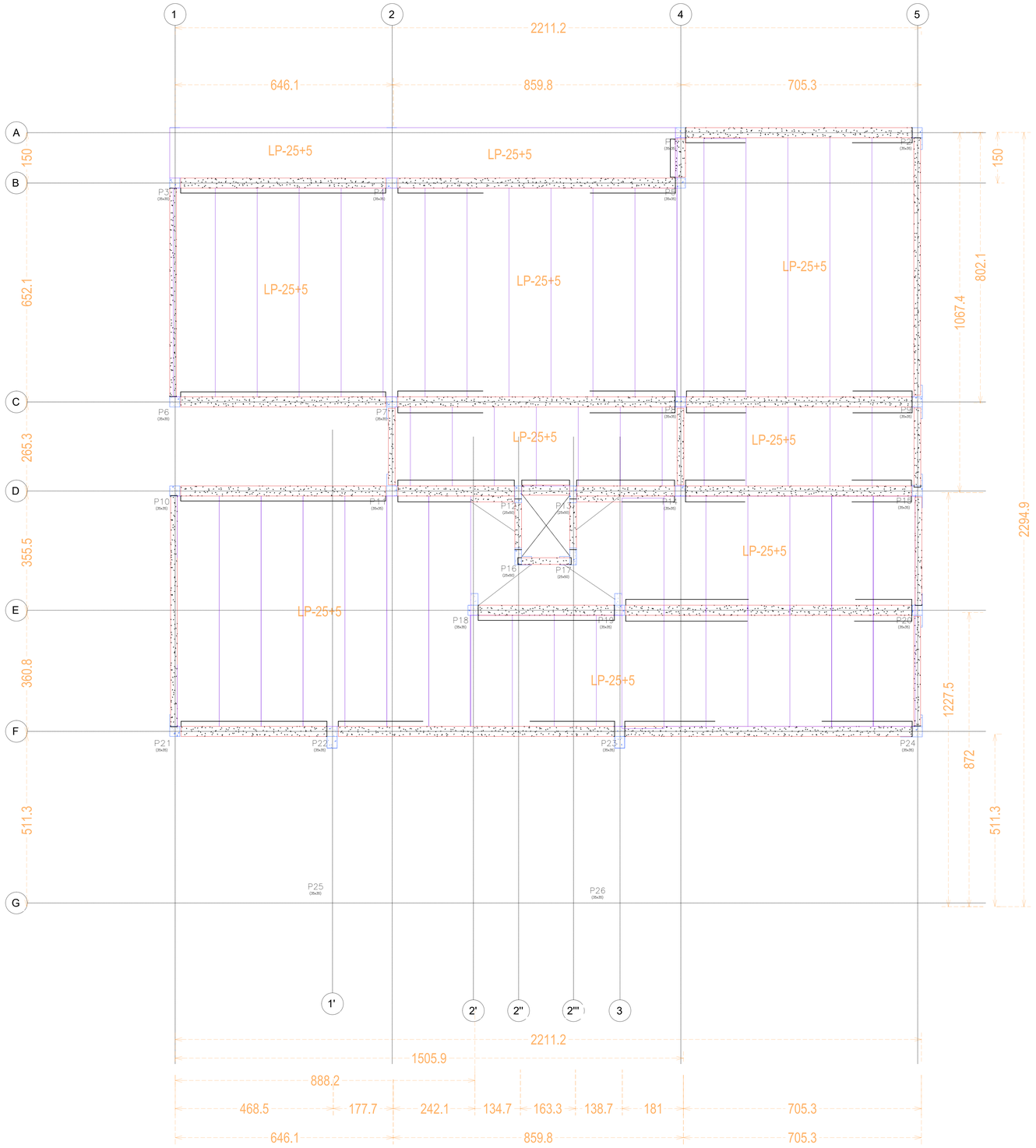
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

VERSÃO: 00

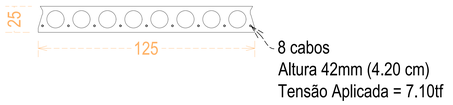
PRANCHA: PLANTA LAJES 2 PAVIMENTO

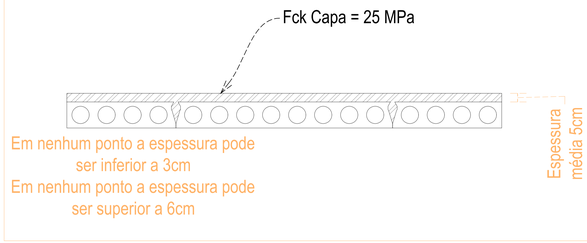
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/OBRA	DESENHO	DATA	ESCALA
IURI DANTAS BATISTA SANTOS	3000060747BA	IURI	10/2022	indicado



PLANTA DE LOCAÇÃO LAJES COBERTURA
ESC: 1/50





NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência
9. ABNT NBR 14862 – Armaduras treliçadas eletrossoldadas – Requisitos

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

LAJES ALVEOLARES = 2.00 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

LAJE		CAPA	
CLASSE:	C-40	CLASSE:	C-25
fck (kgf/cm2)	400	fck (kgf/cm2)	250
Ecs (GPa):	32	Ecs (GPa):	24

PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CATEGORIA	MASSA ESPECÍFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TECNICAS.
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO.
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MINIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE ÁGUA 185 litros/m³

LAJES ALVEOLARES

Altura (cm)	Capa (cm)	Qtd. Cabos	Ø Diam. Cord.	Tensão (Tf)	Altura Exc.(cm)	Fck-Laje (MPa)	Fck-Capa (MPa)	Fckj (MPa)
25,0	5,0	8	9,5	7,1	4,2	40,0	25,0	31,0

CARGAS CONSIDERADAS (kgf/m²)

PERMANENTE	SOBRECARGA	Peso/m Laje
180,0	300,0	110

REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000060747BA (SIA/VADO/BA - TEL: (71) 991234-4452

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**
CNPJ:

CONTRATADA:
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SIA/VADO/BA - (71) 99259-0295

CONTRATANTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

EST- 09

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

VERSÃO: 00

PRANCHA: PLANTA LAJES COBERTURA

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/OREA	DESENHO	DATA	ESCALA
IURI DANTAS BATISTA SANTOS	3000060747BA	IURI	10/2022	indicado

Fck 30 MPa
Fyk 500 MPa
Cobrimento 2.5 cm
Bitola Longitudinal Ø 10
Bitola Transversal Ø 6.3

Armadura
Arm. Longitudinal 4 Ø 10 C=29
Arm. Transversal 11 Ø 6.3 C=34

PLANTA BAIXA

CORTE

A

A

110

20 | 112 | 120 | 20

4 x 28

272

CORTE A-A

85

5 x 17

18

usar distribuição

12

100

11 N3 Ø 6.3 C/34 C=125

34

17

12

22

4 N1 Ø 10 C/29 C=256

120

12

34

4 N2 Ø 10 C/29 C=176

Fck 30 MPa
Fyk 500 MPa
Cobrimento 2.5 cm
Bitola Longitudinal Ø 10
Bitola Transversal Ø 6.3

Armadura
Arm. Longitudinal 6 Ø 10 C=31
Arm. Transversal 16 Ø 6.3 C=34

PLANTA BAIXA

CORTE

B

B

110

20 | 120 | 140 | 120 | 20

5 x 28

420

CORTE B-B

102

6 x 17

18

usar distribuição

12

105

16 N3 Ø 6.3 C/34 C=125

34

17

12

22

6 N1 Ø 10 C/27 C=345

120

12

34

6 N4 Ø 10 C/13 C=409

129

12

34

6 N5 Ø 10 C/13 C=176

Fck 30 MPa
Fyk 500 MPa
Cobrimento 2.5 cm
Bitola Longitudinal Ø 10
Bitola Transversal Ø 6.3

Armadura
Arm. Longitudinal 4 Ø 10 C27
Arm. Transversal 11 Ø 6.3 C=34

PLANTA BAIXA

CORTE

C

C

110

20 | 120 | 140 | 20

5 x 28

300

CORTE C-C

102

6 x 17

18

usar distribuição

12

105

11 N3 Ø 6.3 C/34 C=125

34

17

12

22

4 N1 Ø 10 C/27 C=345

142

12

34

4 N4 Ø 10 C/13 C=409

129

12

34

4 N5 Ø 10 C/13 C=176

(TÉRREO–1°PAVIMENTO / 1° PAVIMENTO–2° PAVIMENTO / 12° PAVIMENTO–BARRILETE)

Fck 30 MPa
Fyk 500 MPa
Cobrimento 2.5 cm
Bitola Longitudinal Ø 10
Bitola Transversal Ø 6.3

Normal de Cálculo 0.663 tf
Momento de Cálculo 4.304 tf.m
Armadura
Arm. Longitudinal 13 Ø 10 C=19
Arm. Transversal 12 Ø 6.3 C/34

PLANTA BAIXA

CORTE

A

A

235

20 | 308 | 20

11 x 28

348

CORTE A-A

138

12 x 11.5

15

usar distribuição

12

231

12 N2 Ø 6.3 C/34 C=245

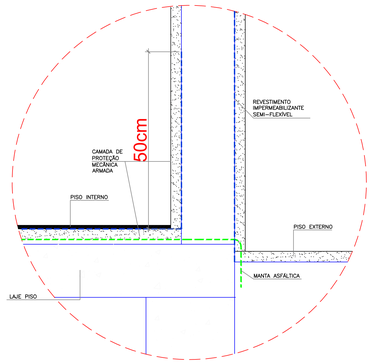
34

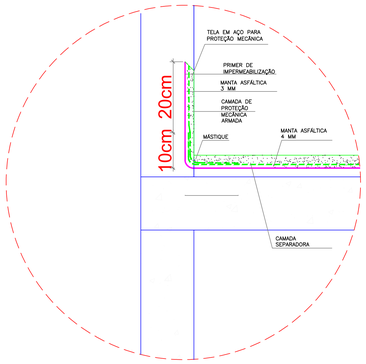
17

12

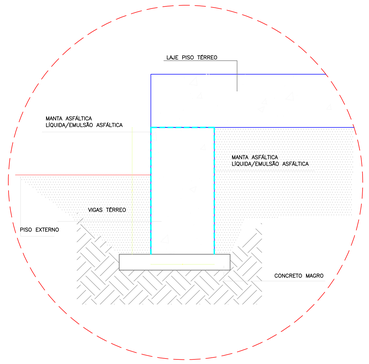
22

13 N1 Ø 10 C/19 C=389





IMPERMEABILIZAR TODA A LAJE DE PISOD ESCOBERTA EM CONTATO COM O SOLO.



IMPERMEABILIZAR TODAS AS VIGAS DE SUPORTE DA LAJE DE PISO TÉRREO

NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
3. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência
9. ABNT NBR 14862 – Armaduras treliçadas eletrossoldadas – Requisitos

NOTAS

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS

VIGAS = 2.50 cm / PILARES = 2.50 cm

PROPRIEDADES DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CLASSE:	C–30
fck (kgf/cm2) :	300
Eca (GPa):	27

PROPRIEDADES DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

CATEGORIA	MASSA ESPECÍFICA (kgf/m3)	MOD.ELST. (kgf/cm2)
50	7850	2100000
60	7850	2100000

OBSERVAÇÕES

- COMPATIBILIZAR PROJETO ESTRUTURAL EM RELAÇÃO AO ARQUITETÔNICO
- É OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS UTILIZANDO ESPAÇADORES DE CONCRETO OU PVC
- EXECUTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DE AÇO E CONCRETO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS.
- CASO SEJA NECESSÁRIO JUNTA DE CONCRETAGEM, ELAS DEVERÃO RECEBER APICOAMENTO MANUAL, LAVADAS E SATURADAS SEM EMPOÇAMENTO 2 HORAS ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- EXECUTAR A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS
- EXECUTAR JUNTA DE DILATAÇÃO 2CM NO MURO.
- EXECUTAR COMPACTAÇÃO TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN DO SOLO ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
- EXECUTAR CAMADA DE 10CM DE CONCRETO MAGRO SOB PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO.
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0,60
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 350 kg/m³
- CONSUMO MÁXIMO DE ÁGUA 185 litros/m³

REVISÕES

01	REVISÃO	DATA: 14/10/2022
00	EMISSÃO INICIAL	DATA: 05/10/2022

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL**
CNPJ:

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CREA-BA: 3000060747BA | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99123-4452

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.se / contato@reconcavosea.com.br
SALVADOR/BA – (71) 99339-0255

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

EST- 10

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

VERSÃO: 00

PRANCHA: DETALHES ESCADA / DETALHES IMPERMEABILIZAÇÃO

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO: IURI DANTAS BATISTA SANTOS
CAU/BRASIL: 3000060747BA
DESENHO: IURI
DATA: 06/2022
ESCALA: indicado

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL

PAÇO MUNICIPAL - PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENGENHEIRO CIVIL IURI DANTAS BATISTA SANTOS

SALVADOR - BA
14 de outubro de 2022

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA:

1.1. CONTRATANTE:

PAÇO MUNICIPAL - PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL – SP

1.2. ENDEREÇO:

RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

1.3. DESCRIÇÃO:

Construção da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul – SP, área

2. NORMAS UTILIZADAS NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência

3. DESCRIÇÃO DA OBRA

O presente memorial tem por finalidade determinar os serviços e os materiais a serem aplicados na obra do Prédio em Estrutura Pré-moldada para sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul-SP. Este memorial será parte integrante da documentação do Projeto Estrutural.

- Em caso de divergência entre medidas de locação, o Projeto Arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;
- em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos dos projetos Estrutural, prevalecerão sempre estes últimos;

- em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

4. DESCRIÇÃO DA OBRA

Conforme peças gráficas, Estrutura de uma Edificação em Concreto pré-moldado, pilares, viga de baldrames, vigas intermediárias e de cobertura. Contemplando, pavimento térreo, 1º pavimento, 2º pavimento, terraço de cobertura e reservatório.

5. LOCAÇÃO DA OBRA

Para realizar a locação da obra, deve-se seguir o demonstrado na planta de locação com as disposições das fundações e cotas presentes no projeto em anexo. Cabe ao executor, a perfeita locação dos elementos conforme projeto arquitetônico, com o auxílio de equipamentos de precisão para não existir conflito de dimensões nas fases posteriores de execução.

6. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E PREPARO DO TERRENO

No local onde será implantada a base, o terreno deverá ser previamente preparado, limpo, bem como executando o a compactação do terreno e nivelando-o de acordo com as especificações das peças gráficas do Projeto Arquitetônico e do Projeto Estrutural. Os serviços de abertura de valas deverão ser processados de maneira que atendam integralmente as necessidades apresentadas em projetos, obedecendo às especificidades e à destinação previstas.

7. FUNDAÇÕES

As fundações serão do tipo profundas através de estacas de concreto armado pré-moldadas, com diâmetros de 30,0cm e 40,0cm, assentadas sob blocos de coroamento com suficiente capacidade de suporte, em lastro de concreto magro na espessura de 10cm no fundo. As estacas deverão ter profundidade conforme especificada em projeto e rigorosamente conforme as plantas de locação de furos. Deverão obedecer ao disposto no NBR-6122 (Projeto e Execução de fundações) e serão executadas em rigoroso acordo com o projeto de fundações específico, quanto a dimensões, armaduras, localização e resistência do concreto dos elementos estruturais, no que diz respeito ao estaqueamento ou fundação.

Deverá ser previsto em todos os elementos em contato com o solo, o apoio sobre lastro de brita ou concreto magro dispondo de uma camada de 10,0 cm ou mais e coberta por lona plástica.

O concreto a ser utilizado nas fundações do tipo estaca e também para os blocos de coroamento sobre as estacas, cujas características foram premissas de cálculo e dimensionamento dos elementos estruturais, é o C25, com fck=250kg/cm², podendo ser feito in loco, desde que obedeça ao controle de qualidade e a relação água/cimento igual ou menor que 0,55, cobrimento nominal de 4,0cm.

A respeito das estacas deverão garantir durante a execução:

- Demarcação dos pontos de locação das fundações, pelo topógrafo da obra;
- Conferência dos pontos de locação com o auxílio dos projetos.
- Conferir a locação da estaca, através do projeto de locação de estacas, aceitando-se uma tolerância de 50mm para mais ou para menos;
- Conferir a locação dos blocos sobre as fundações, através

do Projeto de Locação de Blocos, considerando o nível da obra identificado e aprovado, aceitando-se uma tolerância de +- 50mm;

- Verificar o nível do piso, nível do colarinho e nível do assentamento do pilar.
- Marcar no bloco os eixos ortogonais;
- Liberar os serviços de montagem após a conferência da locação de todas as fundações.
- O sistema de cravação deve ser dimensionado com intuito de levar à estaca até a profundidade prevista para a sua capacidade de carga, sem que haja danificação desta.
- Com esta finalidade, o uso de martelos mais pesados, com menor altura de queda, é mais eficiente do que martelos mais leves, com grande altura de queda, mantido o mesmo conjunto de aquecedores.
- Após cravada estaca, deve-se preparar a cabeça da mesma de acordo com as condições de projeto e execução:

Para travamento e equilíbrio dos blocos sobre estacas pré-moldadas, deverão ser executadas vigas conforme projeto estrutural, com concreto de classe C25, com fck=250kg/cm², podendo ser feito in loco, desde que obedeça ao controle de qualidade.

8. ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

A infra e supra-estrutura serão executadas em concreto armado pré-moldado, de acordo com as Normas da ABNT. A empresa contratada para a execução será totalmente responsável por qualquer parte da estrutura por ela executada, quanto a sua resistência e estabilidade. O projeto estrutural e alterações nos demais projetos sem o aval do responsável são de inteira responsabilidade da empresa executora da obra. As estruturas pré-moldadas fornecidas pela empresa devem atender os exigidos na NBR 9062 e 6118, bem como

serem entregues a administração as especificações utilizadas e projeto específico e ART de projeto e execução das estruturas.

Para a estrutura principal do Edificação e, deverá ser adotado o concreto com resistência mínima de classe C40, com fck=400kg/cm², em todas as peças (vigas, pilares, lajes e escadas).

Durante a montagem, o manuseio das partes estruturais deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nas peças. Todas as avarias, se ocorrerem, deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as exigências da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas angulares e lineares, detalhamentos. alinhamentos, prumos e nivelamentos, previstos em projeto e nos detalhamentos.

As vigas Baldrames serão em concreto armado pré-moldado, executadas com aço CA-50 e CA-60 e Fck 40,0MPa, ancoradas junto a fundação.

Os pilares serão pré-moldados inteiros com consolos, executadas com aço CA-50 e CA-60 e Fck 40,0MPa, com seu fuste, sendo 0,70m de seu fuste com superfície rugosa para melhor aderência do graute no momento da união do nó (Fundação/Viga de Baldrame/Pilar).

As vigas serão em concreto armado pré-moldados, executadas com aço CA-50 e CA-60. Elas serão executadas respeitando todos os esforços atuantes. O tipo de concreto a ser utilizado será o Fck 40 MPa. Todas as vigas para consolo em 90º com união por argamassa e concreto rugoso, além dos pinos. As vigas serão montadas sempre sobre aparelhos de apoio com base em argamassa e concreto rugoso ou neoprene nas duas extremidades, com especificação e dimensões definidas em projeto.

Os procedimentos a abaixo deverão ser seguidos na montagem das vigas:

- Não é permitida a colocação de dois aparelhos de apoio sobrepostos. O aparelho de apoio deve estar rigorosamente centrado,

tanto nos apoios das vigas quanto nos consolos dos pilares.

- Verificar as condições de apoio quanto à limpeza e tipo de apoio. Todos os apoios onde a viga será armazenada devem estar protegidas com neoprene;
- A viga deve ser posicionada de modo que as folgas estejam igualmente distribuídas nas extremidades;
- Passar o cabo de içamento nas manilhas das alças e incluí-lo no moitão do guindaste. O cabo do moitão deverá estar perpendicular ao eixo da peça;
- Verificar o correto posicionamento do aparelho de apoio; - Posicionar a viga sobre os consolos;

Para o sistema de piso serão executadas lajes alveolares protendidas, com altura de 25,0cm, capeamento de 5,0cm.

Adotar sobrecargas utilizadas nas lajes pre-moldadas de acordo com a tabela abaixo, as quais e deverão ser confirmadas pela fabricante das lajes no ato da confecção:

CARGAS CONSIDERADAS (kgf/m²)		
PERMANENTE	SOBRECARGA	Peso/m Laje
180,0	300,0	110

Deverão ter resistência mínima de 40 Mpa, aos 28 dias e ligação através de argamassa em concreto rugoso nos apoios sobre vigas.

Para a montagem correta dos pilares é necessário que se faça as seguintes verificações:

- Verificar a cota de assentamento e eixos ortogonais do pilar;
- Limpar o cálice, caso a ligação pilar-fundação seja por meio de cálice;
- Verificar a coincidência da furação da chapa soldada nas armaduras principais do pilar com os chumbadores concretados no bloco de fundação se a ligação do pilar-fundação for por meio de chapa de base;
- Passar o cabo de içamento nas manilhas das alças dos pilares

com inclinação maior ou igual a 45° e inclui-lo no moitão do guindaste, o içamento dos pilares pode ser executado por meio de:

- Alça disposta em seu topo;
- Do furo de levantamento, onde se localiza o pino de levantamento;
- Do tubo de águas pluviais no qual é passado o cabo de aço, a partir do funil em direção à saída de AP onde é colocado o pino de levantamento.
- Na execução das ligações pilar-fundação por meio de cálice, colocar as cunhas de travamento e retirar os cabos. Lançar o concreto dentro do cálice do pilar até o nível inferior das cunhas a após um dia de cura, retirar as cunhas e concretar até atingir o topo do cálice;
- Quando nenhum desses procedimentos puder ser executado, o engenheiro de obra deverá estabelecer o melhor procedimento a ser seguido com certa antecedência, evitando assim possíveis improvisações na hora da montagem.

9. TRATAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES

Todas os elementos em contato com o solo, nas vigas e lajes de piso térreo deverão ser impermeabilizados através de aditivo impermeabilizante do tipo hidrofugante monocomponente, adicionados antes de qualquer execução de sobre as lajes de piso Térreo.

10. CONTROLE DE QUALIDADE

O controle de qualidade e a inspeção de todas as etapas de produção, transporte e montagens dos elementos pré-fabricados devem ser executados de forma a garantir o cumprimento das especificações do projeto. Os elementos devem ser identificados individualmente e, quando conveniente, por lotes de produção. A

inspeção das etapas de produção compreende pelo menos a confecção da armadura, as formas, o amassamento e lançamento do concreto, o armazenamento, o transporte e a montagem; deve ser registrada por escrito em documento próprio onde constem claramente indicados a identificação da peça, a data de fabricação, o tipo de aço e de concreto utilizados e as assinaturas dos inspetores responsáveis pela liberação de cada etapa de produção devidamente controlada. Na inspeção e controle de qualidade, devem ser utilizadas as especificações e os métodos de ensaio de Normas Brasileiras pertinentes. Na eventual falta dessas normas, permite-se que seja aprovada em comum acordo entre o fabricante ou o construtor.

O responsável pela execução deverá apresentar um plano de montagem. Neste plano devem ser considerados os aspectos contratuais incluindo requisitos específicos exigidos pela Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, quando aplicáveis. Será necessária a contratação de equipe(s) de montagem qualificada(s), também deverão ser definidas as responsabilidades e autoridades, inclusive na interface entre o contratante e demais envolvidos.

O cronograma, analisado criticamente, incluindo suas interfaces com produção e demais atividades que possam estar ocorrendo simultaneamente, deverá ser considerado para o estabelecimento da sequência de montagem. Nesta sequência deverão estar previstos procedimento a fim de manter a estrutura estável e limitar a inserção de cargas excêntricas. O responsável pela elaboração do plano deverá também avaliar como e quando as ligações serão completadas, condições climáticas e acessos à execução das mesmas. A relação de peças estabelecidas conforme esta sequência estar disponível junto à produção e expedição do fornecedor dos elementos pré-fabricados.

11. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue limpa e desprovida de entulhos. Todos os materiais a serem empregados, deverão ser previamente

liberados pelo Setor de Engenharia da Prefeitura de Pilar do Sul. Os materiais a serem empregados deverão ser de 1º qualidade, sendo que os padrões e cores serão determinados pelo Setor de Engenharia Local. A fiscalização da obra será exercida pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Local, sendo que todas as solicitações e exigências efetuadas pelo mesmo, deverão ser imediatamente acatadas pela empresa executora dos serviços.

Salvador - BA, 14 de outubro de 2022

Iuri Dantas Batista Santos
Engenheiro Civil
CREA-BA 051697338-0

RESPONSÁVEL TÉCNICO
IURI DANTAS BATISTA SANTOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA Nº: 3000060747BA

MEMORIAL DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO E FUNDAÇÕES

PAÇO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENGENHEIRO CIVIL IURI DANTAS BATISTA SANTOS - CREA-BA: 3000060747

SALVADOR - BA

15 de outubro de 2022

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA:

1.1. CONTRATANTE:

PAÇO MUNICIPAL - PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL – SP

1.2. ENDEREÇO:

RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

1.3. DESCRIÇÃO:

Construção da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul – SP.

2. NORMAS UTILIZADAS NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
7. ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência

3. Situações de projeto

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

- Com coeficientes de combinação

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sem coeficientes de combinação

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Onde:

Gk Ação permanente
Pk Acção de pré-esforço
Qk Ação variável
gG Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes
gP Coeficiente parcial de segurança da acção de pré-esforço
gQ,1 Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal
gQ,i Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento
yp,1 Coeficiente de combinação da ação variável principal
ya,i Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

Para cada situação de projeto e estado limite, os coeficientes a utilizar serão:

E.L.U. Concreto: ABNT NBR 6118:2014

Situação 1				
	Coeficientes parciais de segurança (g)		Coeficientes de combinação (y)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (yp)	Acompanhamento (ya)
Permanente (G)	1.000	1.400	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.400	1.000	0.500
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

Deslocamentos

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (g)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

Combinações

Nomes das ações

PP	**Peso próprio**
SCU 1	SOBRECARGA DE UTILIZAÇÃO
V 0	Vento a 0º
V 90	Vento a 90º

E.L.U. Concreto

Comb.	PP	SCU 1	V 0	V 90
1	1.000			
2	1.400			
3	1.000	1.400		
4	1.400	1.400		
5	1.000		1.400	
6	1.400		1.400	
7	1.000	0.700	1.400	
8	1.400	0.700	1.400	
9	1.000	1.400	0.840	
10	1.400	1.400	0.840	
11	1.000			1.400
12	1.400			1.400
13	1.000	0.700		1.400
14	1.400	0.700		1.400
15	1.000	1.400		0.840
16	1.400	1.400		0.840

Deslocamentos

Comb.	PP	SCU 1	V 0	V 90
1	1.000			
2	1.000	1.000		
3	1.000		1.000	
4	1.000	1.000	1.000	
5	1.000			1.000
6	1.000	1.000		1.000

4. AÇÕES CONSIDERADAS

4.1. Cargas Verticais/Superficiais

Cargas especiais introduzidas em t/m²

Piso	S.C.U (t/m²)	C. permanentes (t/m²)
TERRAÇO/COBERTURA	0.300	0.180
2º PAVIMENTO	0.300	0.180
1º PAVIMENTO	0.300	0.180
TÉRREO	0.300	0.180

4.2. Cargas Horizontais/Vento

- Conforme NBR 6123. Forças devidas ao vento em edificações
- Velocidade Básica: 40.00
- Rugosidade: Categoria: IV Classe: B
- Fator Probabilístico: 1.00

5. SOFTWARES UTILIZADOS

Para a análise estrutural e dimensionamento e detalhamento estrutural foi utilizado o software:

- Análise Estrutural - CYPE 3D.
- Obtenção dos esforços de Ventos - Visual Ventos – 2.0.2

6. CLASSE DE AGRESSIVIDADE

Para o dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais foi considerada a seguinte Classe de Agressividade Ambiental no projeto: II – Moderada, conforme definido pelo item 6 da NBR6118:2014. A definição dos cobrimentos foi feita com base na Classe de Agressividade Ambiental definida anteriormente e de acordo com o item 7.4.7.4 e seus subitens.

Foi considerado que durante a execução do edifício será feito um rígido controle de qualidade e tolerância de medidas, onde também foi considerado uma redução de 5mm no cobrimento conforme item 7.4.7.4 da NBR6118:2014.

A seguir são apresentados os valores de cobrimento utilizados para os diversos elementos estruturais existentes no projeto:

ELEMENTO	COBRIMENTO (cm)
Vigas	2,00
Vigas Baldrames	3,00
Pilares	2,00
Fundações	4,00
Escadas	2,50

7. MATERIAIS UTILIZADOS

7.1. Concretos

Elemento	Concreto	f_{ck} (kgf/cm²)	γ_c	Agregado		E_c (kgf/cm²)
				Natureza	Tamanho máximo (mm)	
Estacas	C25, em geral	250	1.40	Granito	19	246177
Blocos de fundação	C25, em geral	250	1.40	Granito	19	246177
Laje(Capa)	C25, em geral	250	1.40	Granito	19	246177
Vigas de Pisos	C40, em geral	400	1.40	Granito	19	324933
Pilares	C40, em geral	400	1.40	Granito	19	324933

8. Aços utilizados

8.1. Aços em barras

Elemento	Aço	f_{yk} (kgf/cm²)	g_s
Todos	CA-50 e CA-60	5097 a 6116	1.15

9. RELAÇÃO DE CONSUMO DE MATERIAL

9.1. FUNDAÇÃO

Elemento	Fôrmas (m²)	Volume (m³)
Blocos Cálice	68.17	19.92
Vigas de equilíbrio	12.08	1.86
Estacas Pré-moldadas	--	23.40
Total	**-**	**45.08**

9.2. SUPERESTRUTURA

Elemento	Fôrmas (m²)	Superfície (m²)	Volume (m³)
Lajes Alveolares Capa	-	981	53.90
Vigas Pré-Moldadas	1659.8	1296	172.93
Pilares Pré-Moldados	537.0	422	71.63
Escadas	98.20		8.18
Total	**-**	**2699**	**306.64**

9.3. AÇO

	Tipo de aço	Referência	Comprimento (m)	Peso (kg)
Blocos de Coroamento	CA-50	Ø6.3	5.10	1
		Ø8	13.56	6
		Ø10	958.64	650
		Ø12.5	2085.69	2210
		Ø16	533.08	926
		Ø25	27.68	117
			Total	**3910**
	CA-60	Ø5	131.34	23
		Ø4.2	150.08	18
			Total	**41**
Vigas de Equilíbrio	CA-50	Ø8	88.55	38.4
		Ø12.5	31.62	33.6
		Ø16	121.56	226.9
			Total	**298.9**
		Ø16	183.00	318
		Ø20	26.00	71
Vigas de Concreto Pré-Moldado	CA-60	Ø5	12310.32	2125
			Total	**2125**
	CA-50	Ø8	915.20	398
		Ø10	3463.66	2348

	Tipo de aço	Referência	Comprimento (m)	Peso (kg)
		Ø12.5	1094.75	1160
		Ø16	620.10	1077
		Ø20	915.09	2483
		Ø25	63.0	267
			Total	**7733**
Pilares em Concreto Pré-Moldado	CA-50	Ø10	1233.76	837
		Ø12.5	1373.04	1346
		Ø16	145.12	253
		Ø25	22.20	60
			Total	**2181**
	CA-60	Ø5	4352.76	752
			Total	**1002**
Escadas	CA-50	Ø6.3	611.01	149.69
		Ø10	284.21	175.38
			Total	**325**

Salvador - BA, 15 de outubro de 2022

Iuri Dantas Batista Santos
Engenheiro Civil
CREA-BA 051697338-0

RESPONSÁVEL TÉCNICO

IURI DANTAS BATISTA SANTOS

ENGENHEIRO CIVIL

CREA Nº: 3000060747BA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155054

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

IURI DANTAS BATISTA SANTOS

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0516973380**

Registro: **3000060747BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA** CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**

RUA VISCONDE DE ITABORAHY Nº: **1111**

Complemento: **Loja 06** Bairro: **AMARALINA**

Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41900000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **22/03/2022**

Valor: **R$ 9.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida Nº: **285**

Complemento: **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul** Bairro: **Centro**

Cidade: **PILAR DO SUL** UF: **SP** CEP: **18185000**

Data de Início: **11/04/2022** Previsão de término: **22/03/2023** Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Misto** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Municipio de Pilar do Sul** CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
17 - Elaboração		
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM > #124 - FUNDAÇÕES PROFUNDAS	1.124,67	m2
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > ESTRUTURAS E CONCRETOS > #109 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1.124,67	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de projeto Estrutural e Fundações do Edifício do novo Paço Municipal de Pilar do Sul - SP

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

IURI DANTAS BATISTA SANTOS - CPF: 046.398.115-43

_____, _____ de _____ de _____

Local data

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

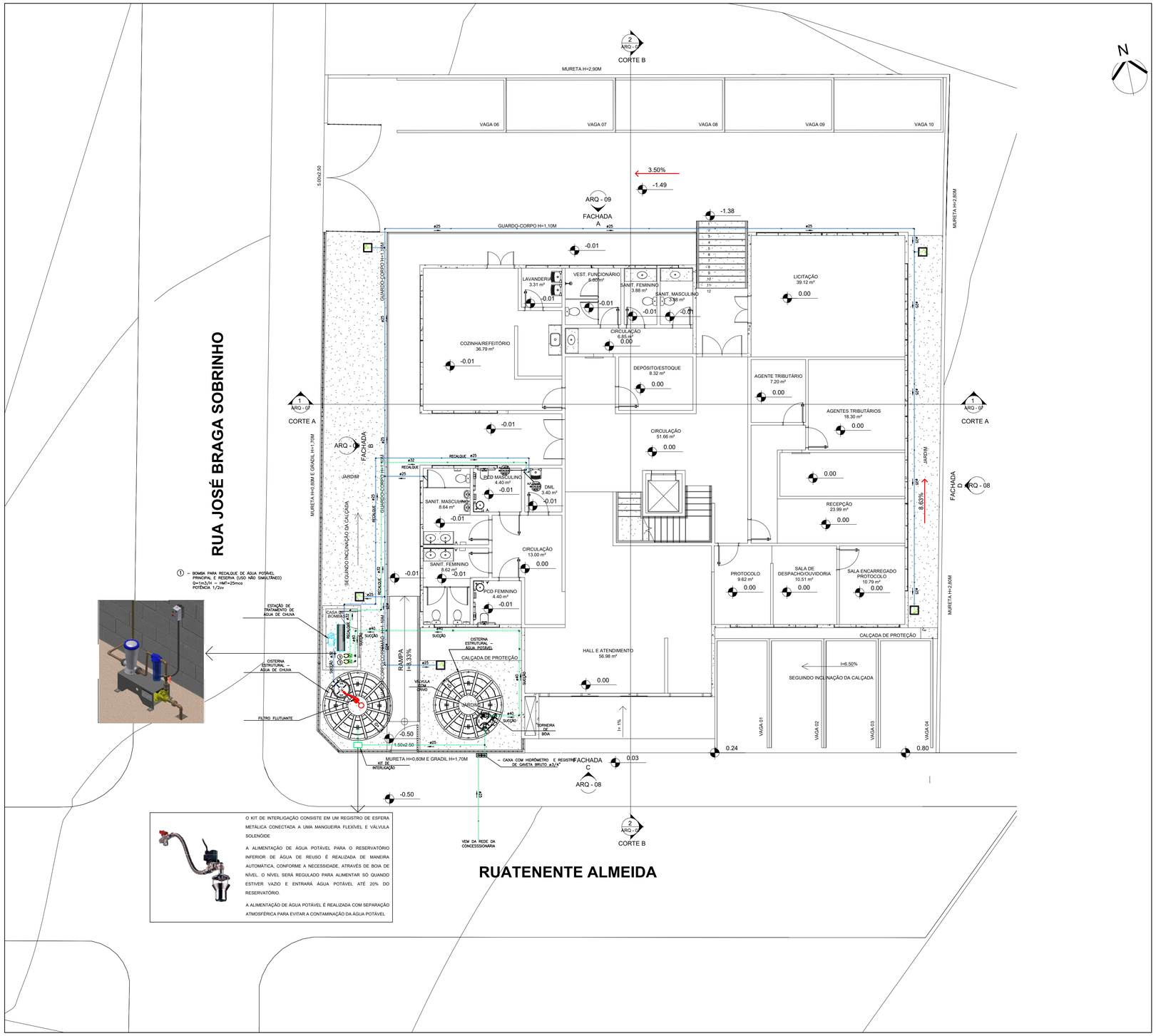
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **06/07/2022** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **54603903**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: Yw279
Impresso em: 06/07/2022 às 10:29:56 por: , ip: 186.235.227.8



O KIT DE INTERLIGAÇÃO CONSISTE EM UM REGISTRO DE ESFERA METÁLICA CONECTADA A UMA MANGUEIRA FLEXÍVEL E VÁLVULA SOLENÓIDE

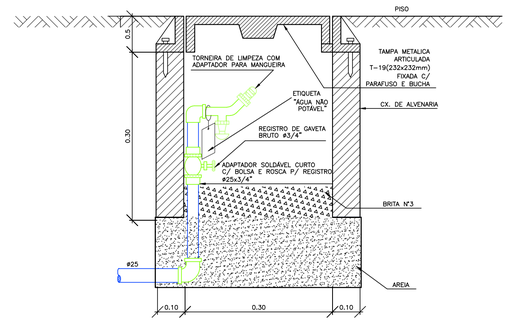
A ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL PARA O RESERVATÓRIO INFERIOR DE ÁGUA DE REUSO É REALIZADA DE MANEIRA AUTOMÁTICA, CONFORME A NECESSIDADE, ATRAVÉS DE BOIA DE NÍVEL. O NÍVEL SERÁ REGULADO PARA ALIMENTAR SÓ QUANDO ESTIVER VAZIO E ENTRARÁ ÁGUA POTÁVEL ATÉ 20% DO RESERVATÓRIO.

A ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL É REALIZADA COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA POTÁVEL

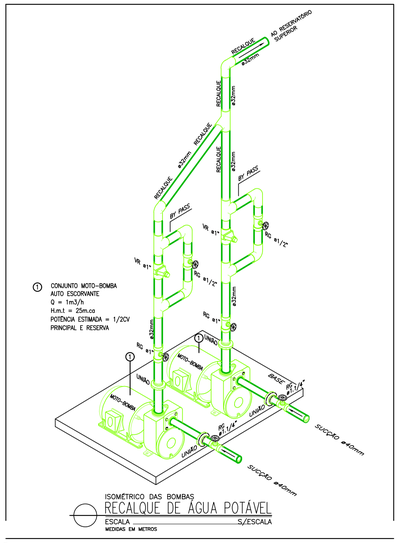
1 IMPLANTAÇÃO
1 : 75

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- REGISTRO GAVETA – ÁGUA FRIA
- CAIXA DE ALVENARIA EMBUTIDA NO PISO COM TORNEIRA



CX. COM REGISTRO E TORNEIRA
SEM ESCALA



REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.:_____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavoarq.eaa / contato@reconcavoarea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

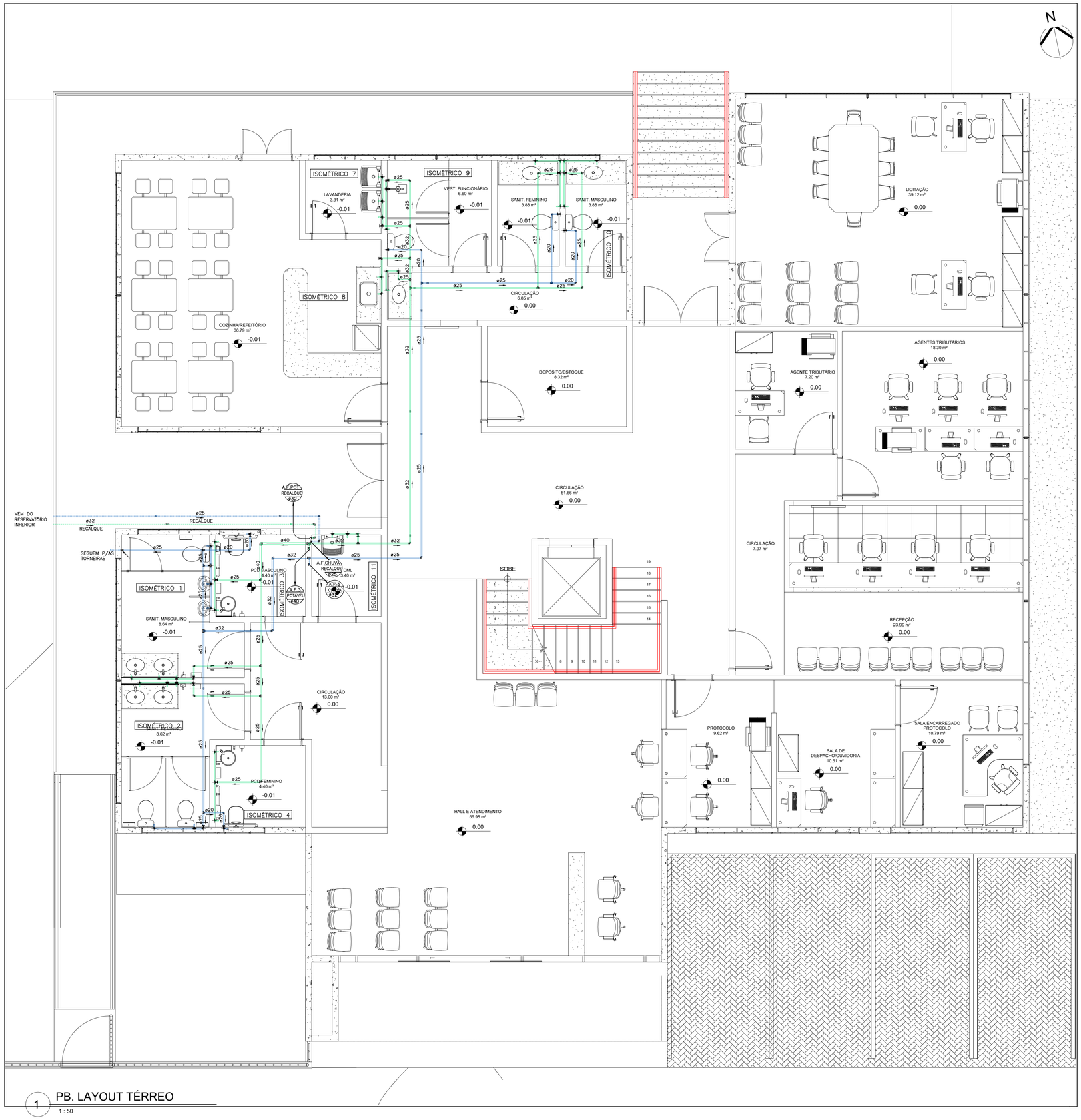
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

HIA - 01 VERSÃO

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - IMPLANTAÇÃO

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 75



1 PB. LAYOUT TÉRREO
1 : 50

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- REGISTRO GAVETA – ÁGUA FRIA

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

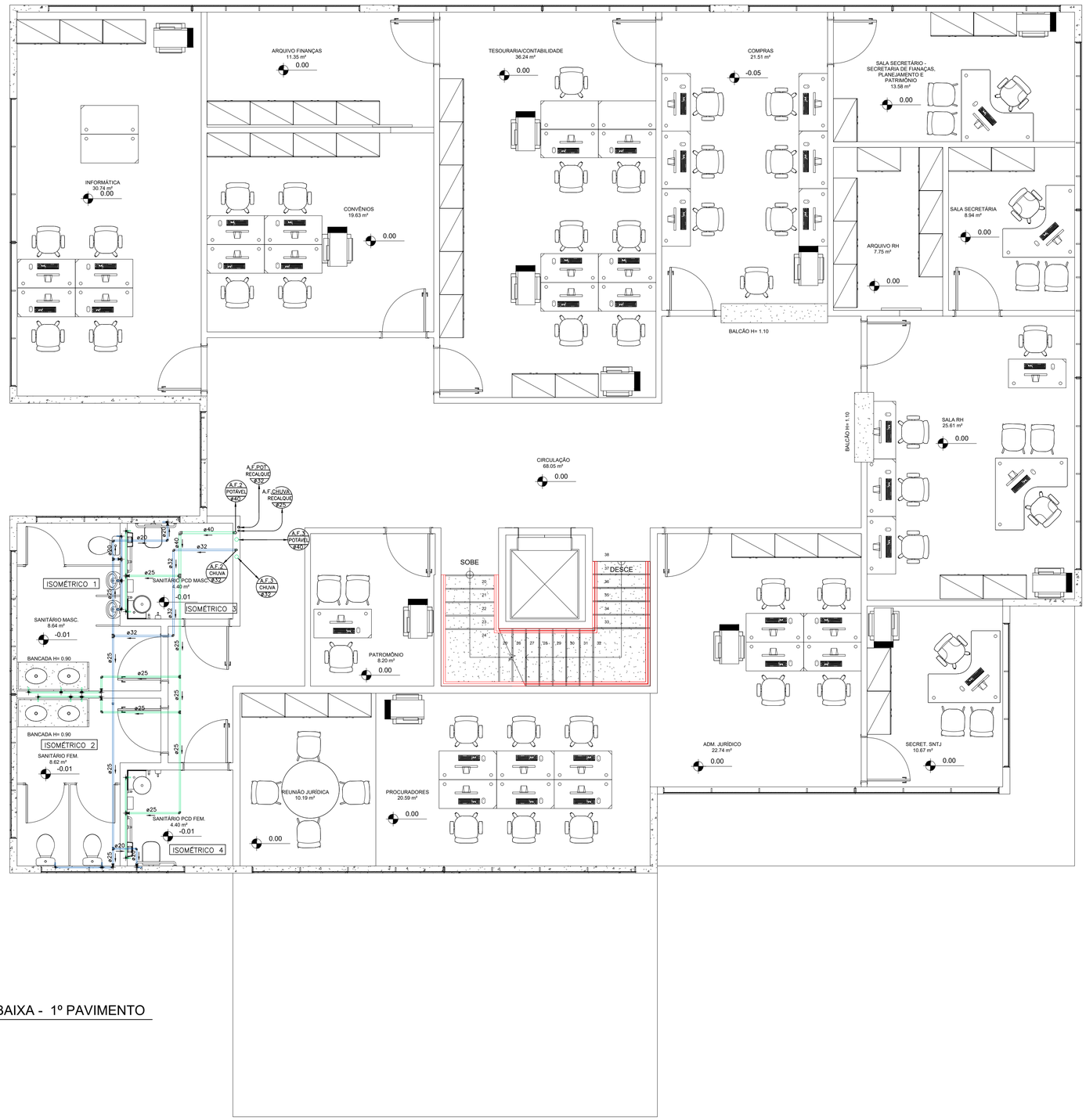
HIA - 02 VERSÃO

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO
EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO

1 : 50

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- REGISTRO GAVETA – ÁGUA FRIA

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

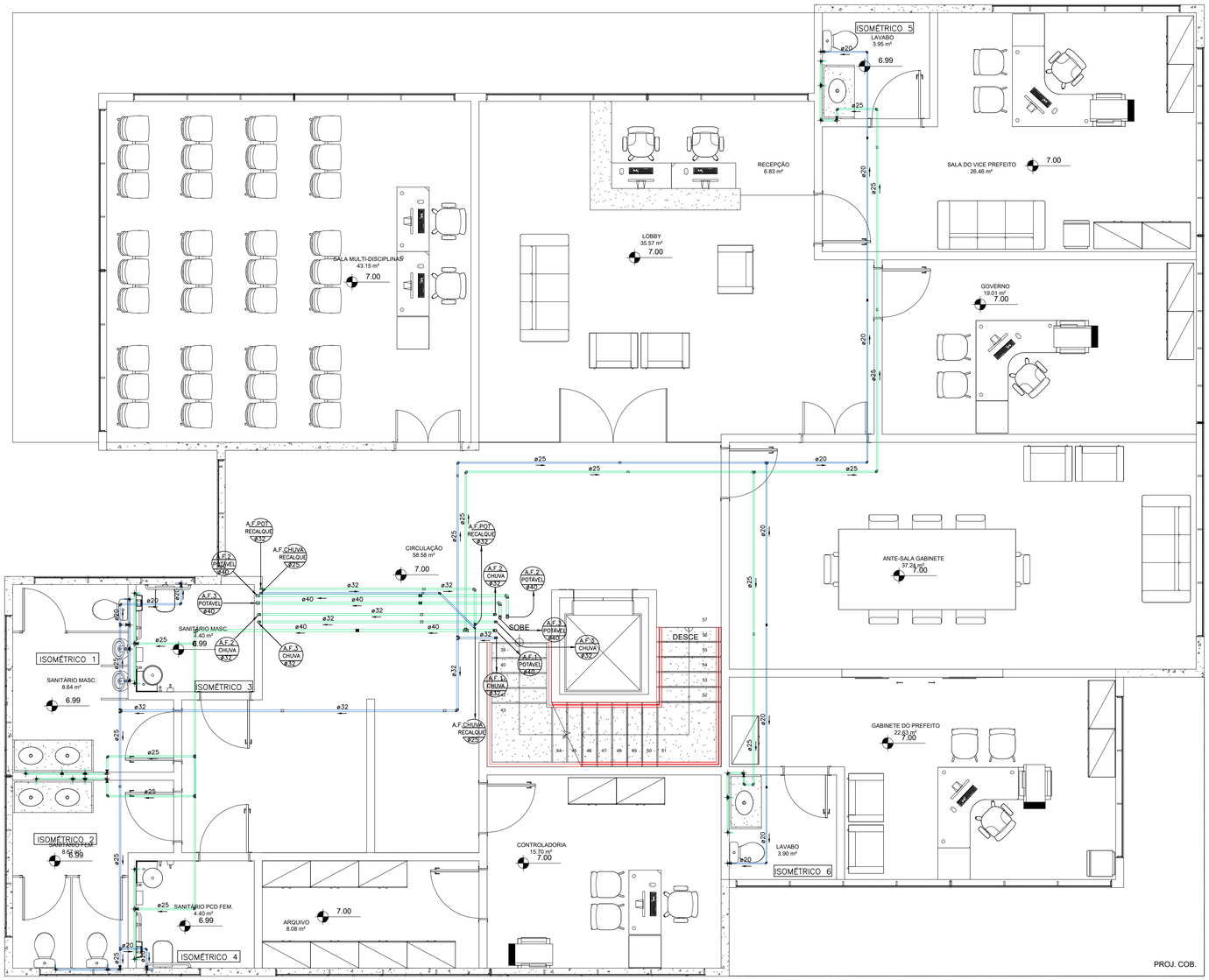
HIA - 03 VERSÃO

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - 1º PAVIMENTO

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO

1 : 50

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- REGISTRO GAVETA – ÁGUA FRIA

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
HIA - 04
VERSÃO

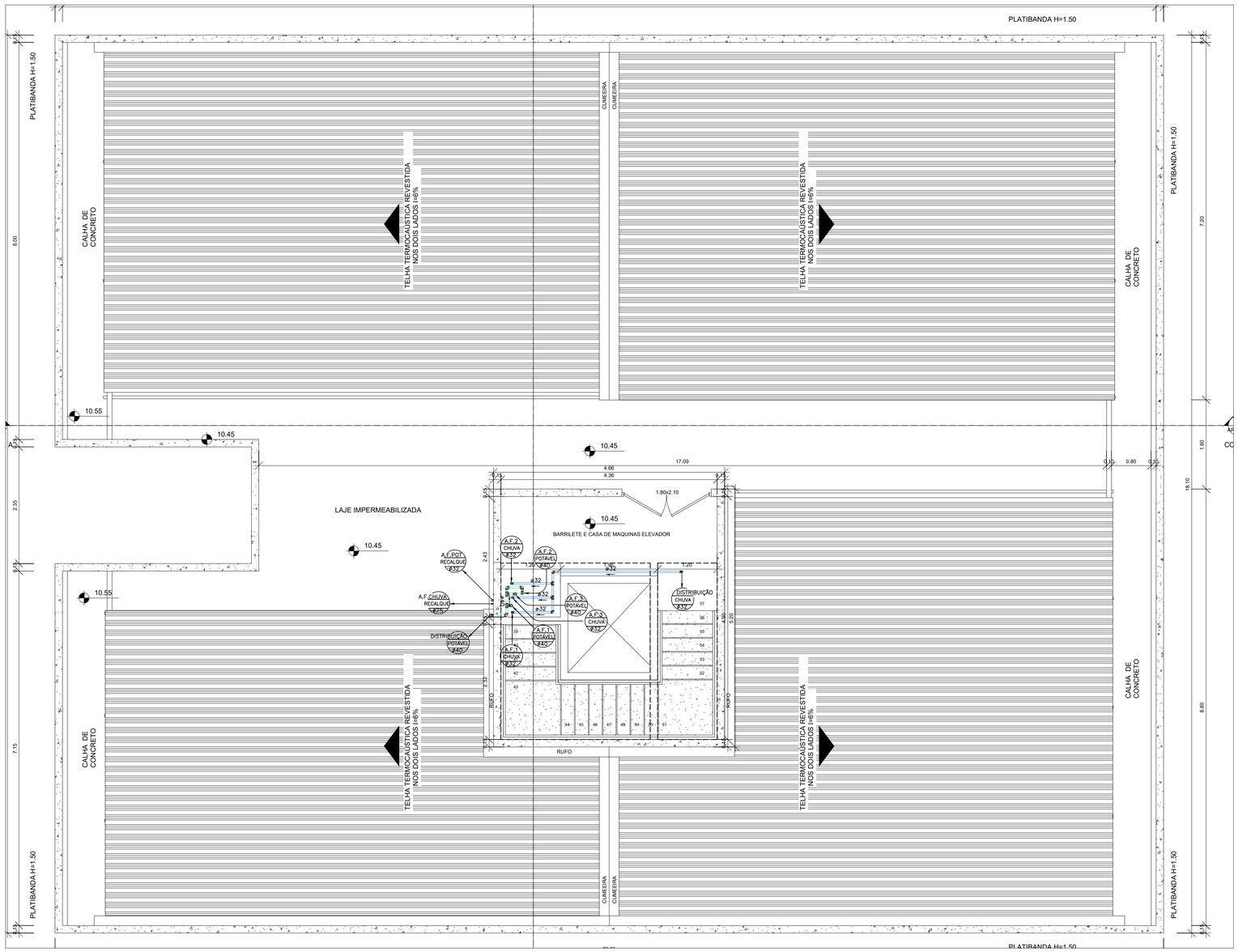
UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - 2º PAVIMENTO

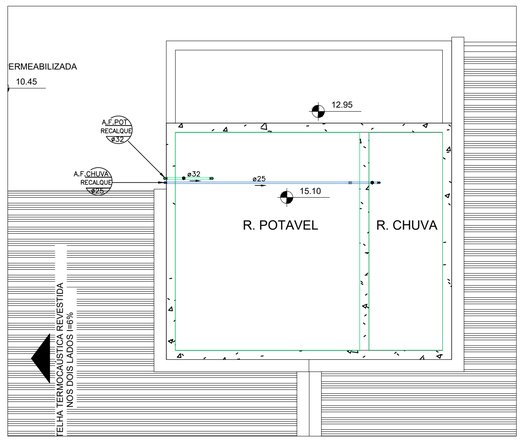
PROJETO
EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



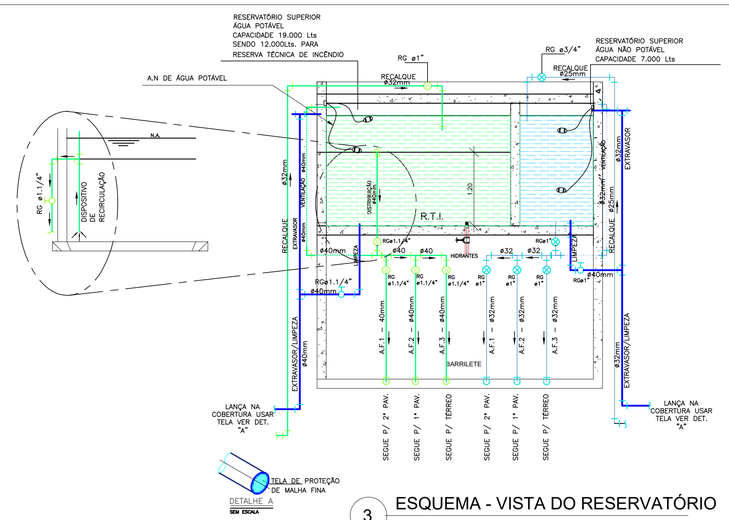
1 PB. TERRAÇO E BARRILETE

1 : 50



2 TAMPA DO RESERVATÓRIO

1 : 50



3 ESQUEMA - VISTA DO RESERVATÓRIO

1 : 50

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NA PAREDE OU NO TETO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDA NO PISO – ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL.
- REGISTRO GAVETA – ÁGUA FRIA

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

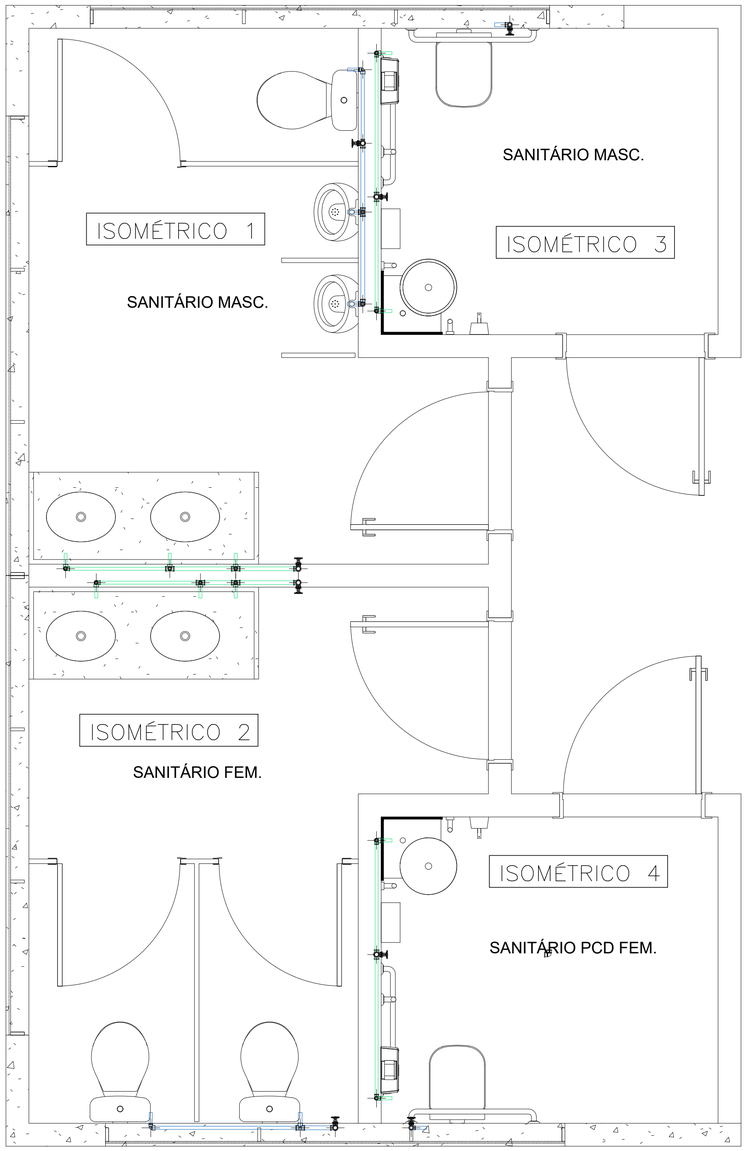
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

HIA - 05 VERSÃO

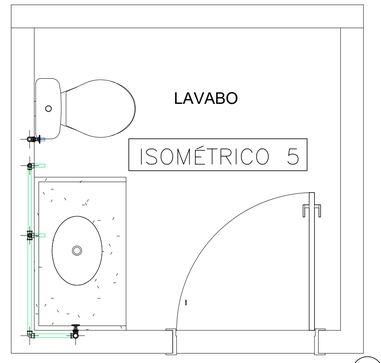
PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - COBERTURA

PROJETO: EXECUTIVO

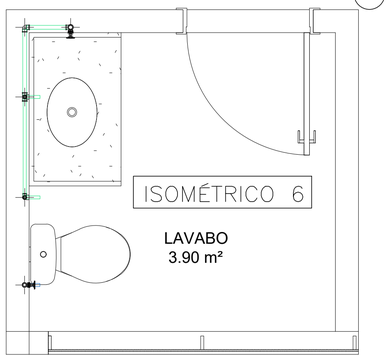
AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



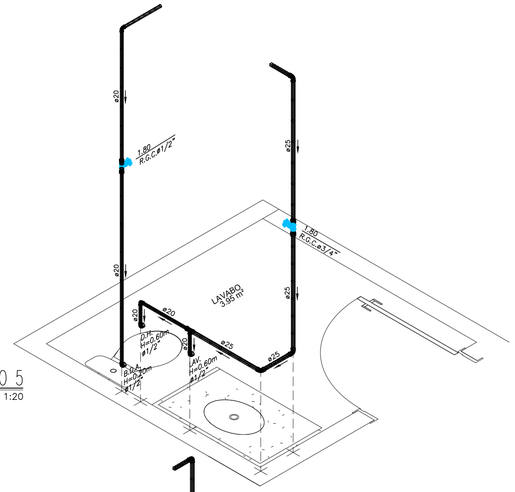
PAVIMENTO TÉRREO, 1° E 2°
PLANTA BAIXA DOS ISOMÉTRICO 1,2,3 E 4
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



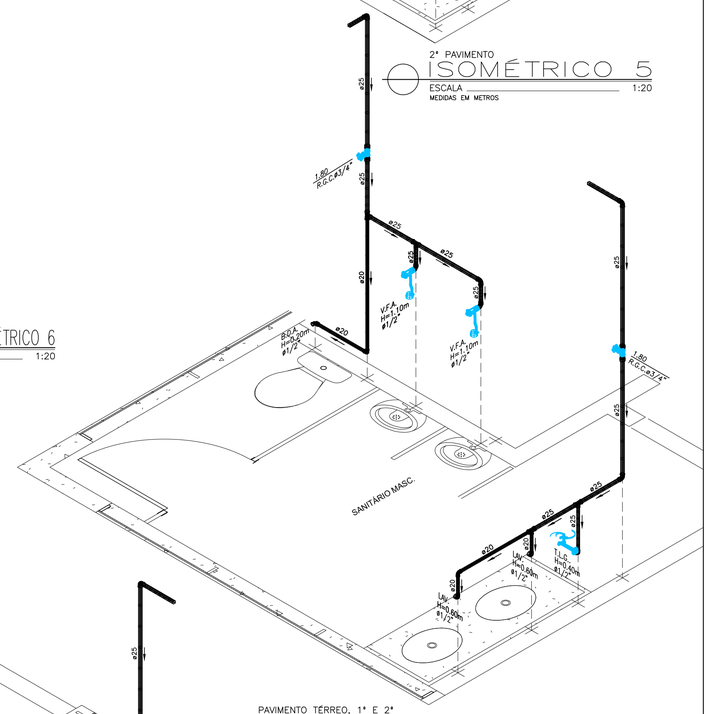
2° PAVIMENTO
PLANTA BAIXA DO ISOMÉTRICO 5
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



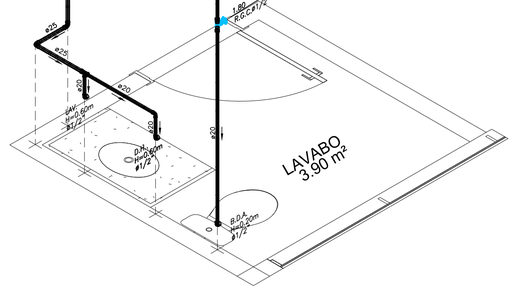
2° PAVIMENTO
PLANTA BAIXA DO ISOMÉTRICO 6
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



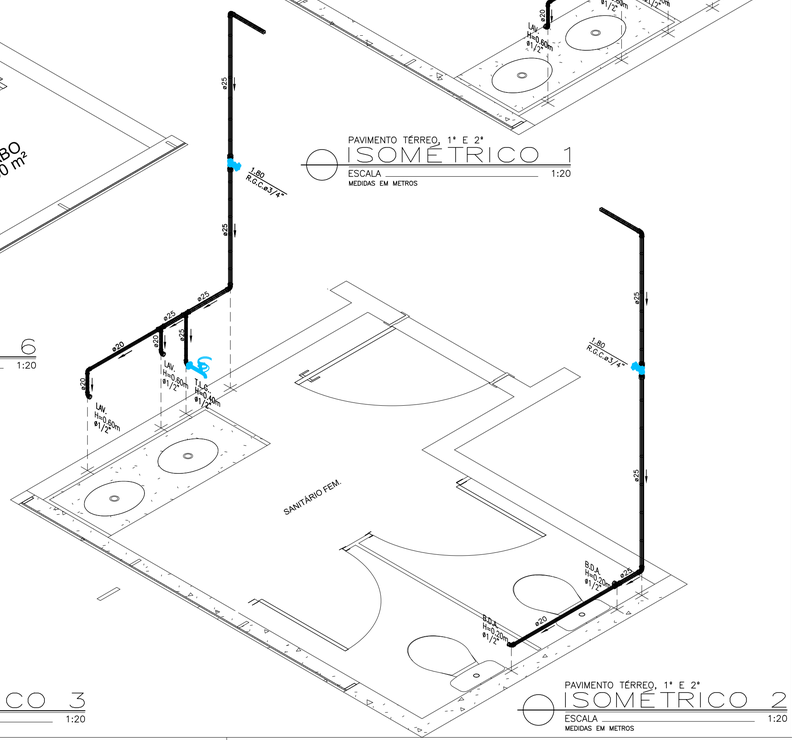
2° PAVIMENTO
ISOMÉTRICO 5
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



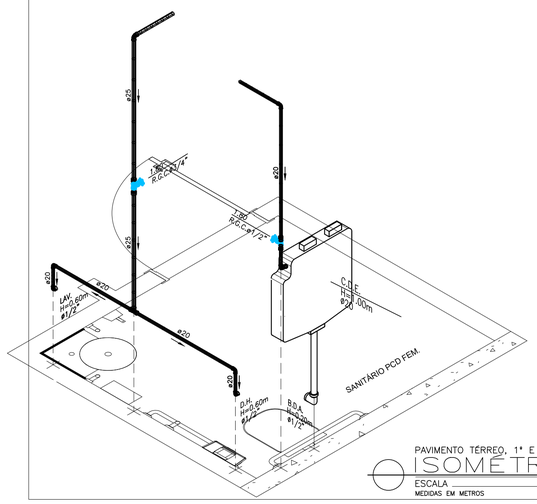
PAVIMENTO TÉRREO, 1° E 2°
ISOMÉTRICO 1
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



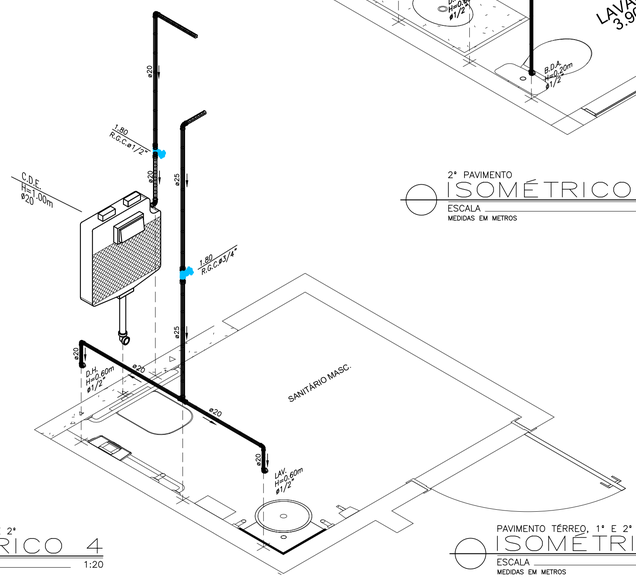
2° PAVIMENTO
ISOMÉTRICO 6
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



PAVIMENTO TÉRREO, 1° E 2°
ISOMÉTRICO 2
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



PAVIMENTO TÉRREO, 1° E 2°
ISOMÉTRICO 4
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



PAVIMENTO TÉRREO, 1° E 2°
ISOMÉTRICO 3
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS

SIMBOLOGIA

A.F.	—	ÁGUA FRIA
R.G.C.	—	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA
R.P.C.	—	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA
R.G.B.	—	REGISTRO DE GAVETA BRUTO
LAV.	—	PONTO PARA LAVATÓRIO
D.H	—	PONTO PARA DUCHA HIGIÊNICA
B.D.A.	—	BACIA COM DESCARGA ACOPLADA
B.D.E.	—	BACIA COM DESCARGA EMBUTIDA
T.L.G.	—	TORNEIRA DE LAVAGEM GERAL
CHUV.	—	CHUVEIRO
P.	—	PIA
F.	—	FILTRO
T.	—	TANQUE
V.F.A.	—	VÁLVULA DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA MICTÓRIO

LEGENDA	
Descrição	Bloco
JOELHO 90 SOLD.	
Registro de Gaveta ABNT	
LUVA SOLD.	
LUVA SD.BCHLAT.	
TUBO SOLDAVEL AGUA POTAVEL	
TUBO SOLDAVEL AGUA NAO POTAVEL	
Registro de Pressão	
TE 90 SOLDAVEL	

NOTAS:

1 – EM TODOS OS PONTOS DE UTILIZAÇÃO DE ÁGUA, ORIUNDOS DE REDES DE PVC, USAR CONEXÕES COM BUCHAS DE LATÃO.

2 – NA INSTALAÇÃO DE CONEXÕES ROSCADAS, USAR FITA DE VEDAÇÃO DO TIPO TEFLON.

3 – TODA A REDE DE ÁGUA FRIA POTÁVEL, SERÁ EXECUTADA COM TUBOS E CONEXÕES EM PVC SOLDÁVEL CLASSE 15.

4 – NUNCA AQUECER TUBULAÇÕES DE PVC SOB NENHUM ARGUMENTO.

5 – DIÂMETROS EM mm, DIMENSÕES EM m, EXCETO ONDE INDICADO.

6 – ALTURAS INDICADAS A PARTIR DO PISO ACABADO.

7 – AS TUBULAÇÕES EMBUTIDAS EM PAREDES CUJOS REGISTROS SEJAM VISÍVEIS PELO PÚBLICO DEVERÃO TER ACABAMENTO COMPATÍVEL COM A LINHA DE METAIS SANITÁRIOS DO AMBIENTE.

8 – OS REGISTROS, VÁLVULAS E EQUIPAMENTOS, MESMO QUANDO INSTALADOS NO TETO, DEVERÃO POSSUIR FÁCIL ACESSO E VISUALIZAÇÃO.

9 – A FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES NOS TETOS DOS PAVIMENTOS DEVERÁ SER EXECUTADA COM BRAÇADEIRAS DE ALUMÍNIO OU AÇO GALVANIZADO À FOGO, OBEDECENDO ÀS DISTÂNCIAS MÁXIMAS DE ESPAÇAMENTO RECOMENDADAS PELOS FABRICANTES.

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
HIA - 06
VERSÃO

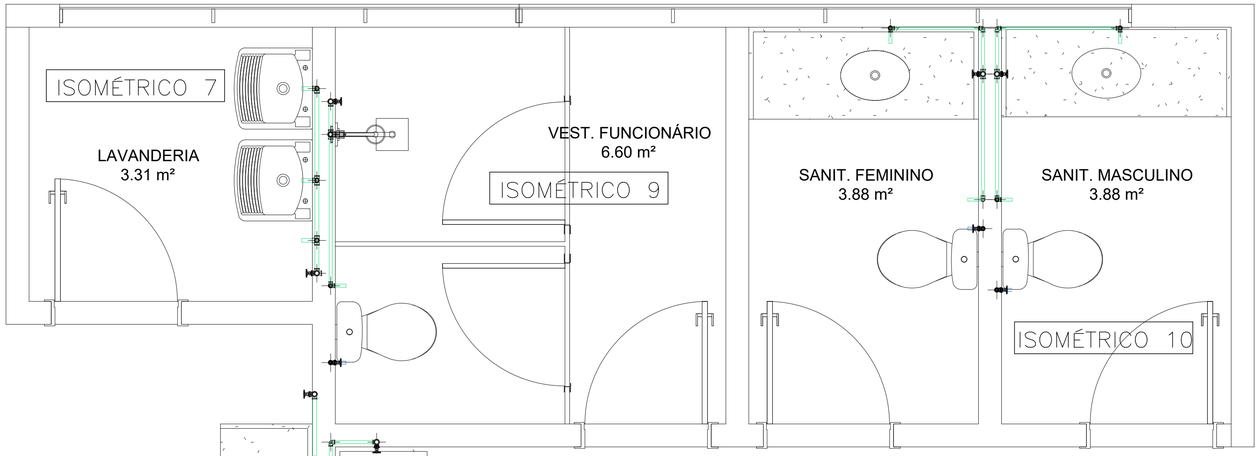
UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

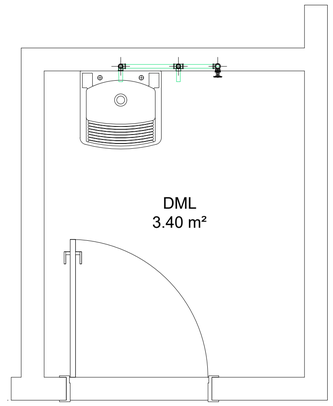
PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS 1 A 6

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1:20



PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA BAIXA DOS ISOMÉTRICO 1,2,3 E 4
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



PAVIMENTO TÉRREO
ISOMÉTRICO 11
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS

SIMBOLOGIA

A.F.	—	ÁGUA FRIA
R.G.C.	—	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA
R.P.C.	—	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA
R.G.B.	—	REGISTRO DE GAVETA BRUTO
LAV.	—	PONTO PARA LAVATÓRIO
D.H	—	PONTO PARA DUCHA HIGIÊNICA
B.D.A.	—	BACIA COM DESCARGA ACOPLADA
B.D.E.	—	BACIA COM DESCARGA EMBUTIDA
T.L.G.	—	TORNEIRA DE LAVAGEM GERAL
CHUV.	—	CHUVEIRO
P.	—	PIA
F.	—	FILTRO
T.	—	TANQUE
V.F.A.	—	VÁLVULA DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA MICTÓRIO

LEGENDA	
Descrição	Bloco
JOELHO 90 SOLD.	
Registro de Gaveta ABNT	
LUVA SOLD.	
LUVA SOLDCHLAT.	
TUBO SOLDAVEL AGUA POTAVEL	
TUBO SOLDAVEL AGUA NAO POTAVEL	
Registro de Pressão	
TE 90 SOLDAVEL	

NOTAS:

1 – EM TODOS OS PONTOS DE UTILIZAÇÃO DE ÁGUA, ORIUNDOS DE REDES DE PVC, USAR CONEXÕES COM BUCHAS DE LATÃO.

2 – NA INSTALAÇÃO DE CONEXÕES ROSCADAS, USAR FITA DE VEDAÇÃO DO TIPO TEFLON.

3 – TODA A REDE DE ÁGUA FRIA POTÁVEL, SERÁ EXECUTADA COM TUBOS E CONEXÕES EM PVC SOLDÁVEL CLASSE 15.

4 – NUNCA AQUECER TUBULAÇÕES DE PVC SOB NENHUM ARGUMENTO.

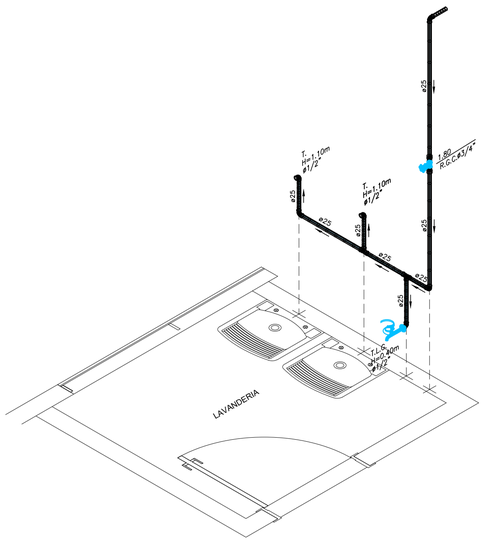
5 – DIÂMETROS EM mm, DIMENSÕES EM m, EXCETO ONDE INDICADO.

6 – ALTURAS INDICADAS A PARTIR DO PISO ACABADO.

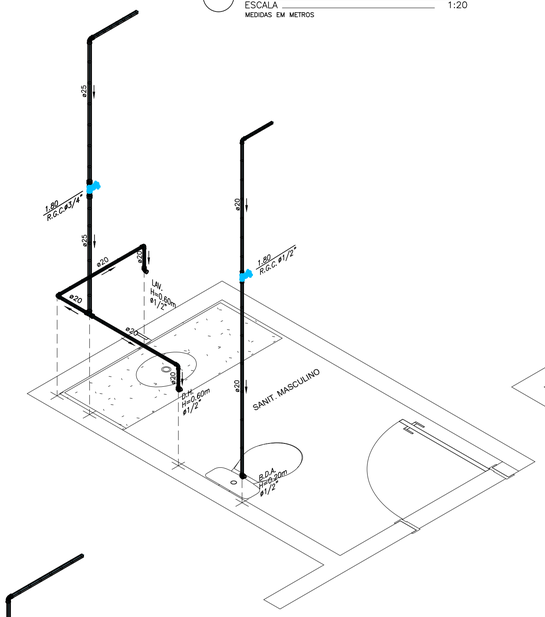
7 – AS TUBULAÇÕES EMBUTIDAS EM PAREDES CUJOS REGISTROS SEJAM VISÍVEIS PELO PÚBLICO DEVERÃO TER ACABAMENTO COMPATÍVEL COM A LINHA DE METAIS SANITÁRIOS DO AMBIENTE.

8 – OS REGISTROS, VÁLVULAS E EQUIPAMENTOS, MESMO QUANDO INSTALADOS NO TETO, DEVERÃO POSSUIR FÁCIL ACESSO E VISUALIZAÇÃO.

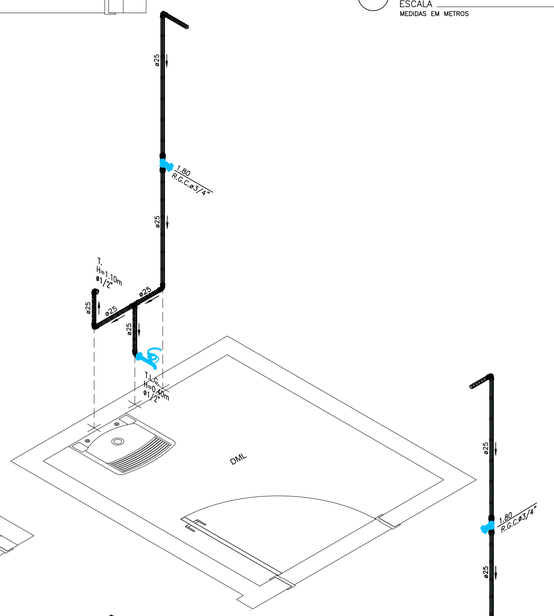
9 – A FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES NOS TETOS DOS PAVIMENTOS DEVERÁ SER EXECUTADA COM BRAÇADEIRAS DE ALUMÍNIO OU AÇO GALVANIZADO À FOGO, OBEDECENDO ÀS DISTÂNCIAS MÁXIMAS DE ESPAÇAMENTO RECOMENDADAS PELOS FABRICANTES.

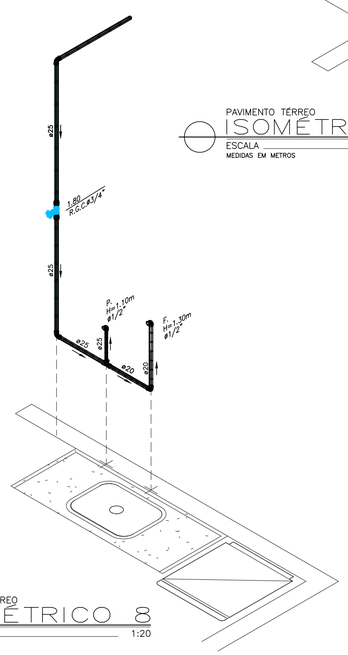


PAVIMENTO TÉRREO
ISOMÉTRICO 7
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS

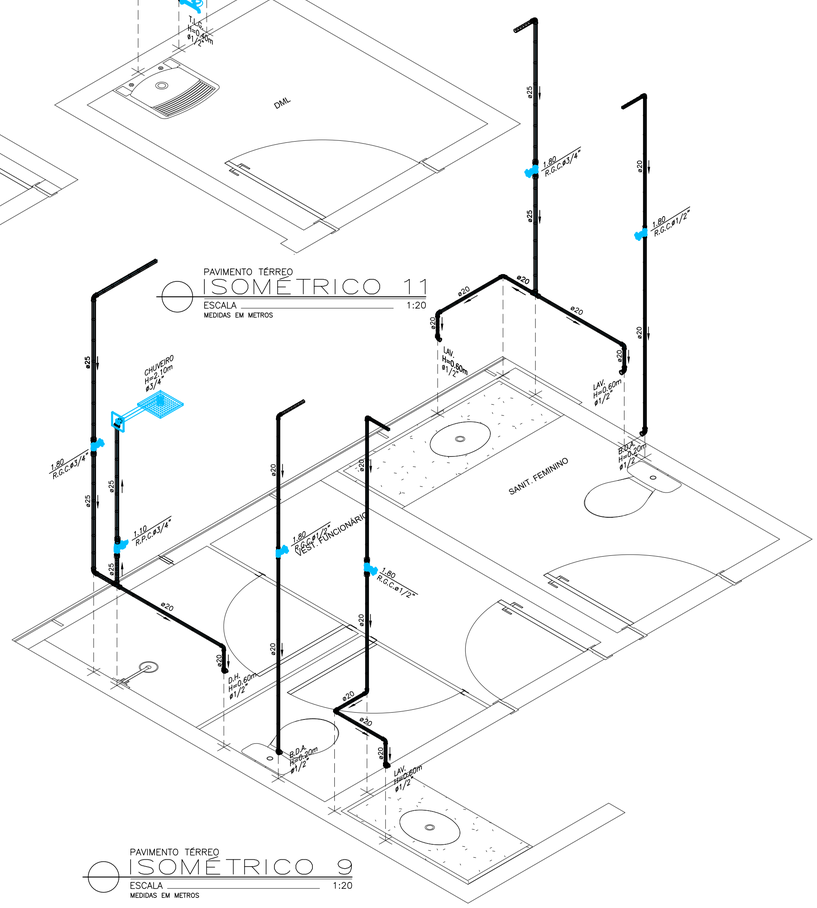


PAVIMENTO TÉRREO
ISOMÉTRICO 10
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS





PAVIMENTO TÉRREO
ISOMÉTRICO 8
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS



PAVIMENTO TÉRREO
ISOMÉTRICO 9
ESCALA 1:20
MEDIDAS EM METROS

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / __ / _____

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
HIA - 07
VERSÃO

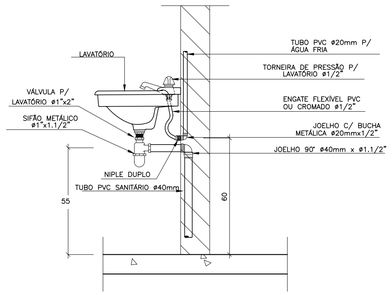
UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS 7 A 11

PROJETO
EXECUTIVO

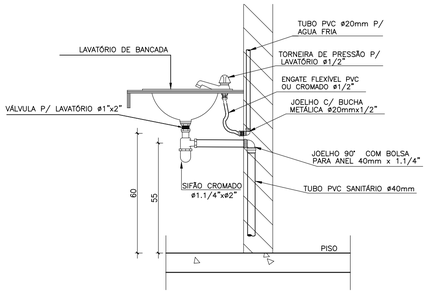
AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1:20



LAVATÓRIO SEM BANCADA

ESCALA S/ESCALA

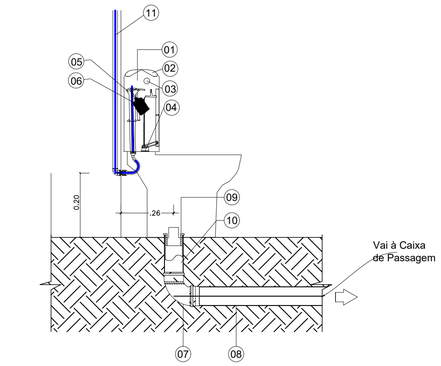
MEDIDAS EM METROS



LAVATÓRIO COM BANCADA

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS



LEGENDA

01 Caixa Acoplada

02 Tampa da Caixa Acoplada

03 Botão de acionamento lateral da descarga

04 Válvula de saída de água

05 Válvula de entrada de água

06 Bóia

07 Joelho 87°30' Bolsa de Ligação

08 Tubo de PVC Rígido para Esgoto Primário Ø100mm

09 Ligação para Saída de Vaso Sanitário Ø100mm

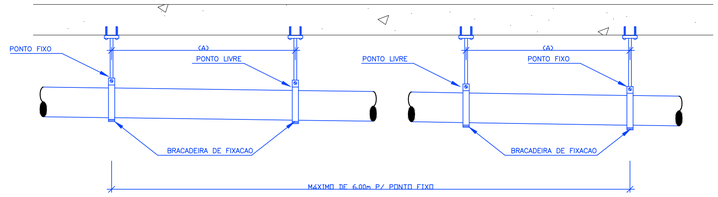
10 Prolongamento (se Necessário)

11 Tubo de PVC Ø20mm

VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA

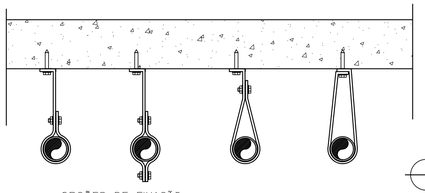
ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS

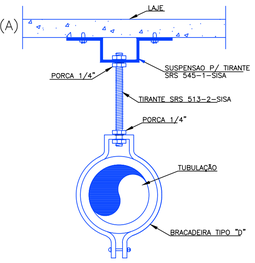


DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE PONTOS DE FIXAÇÃO(A)
TUBO LINHA SANITÁRIA

DIÂM. TUBO	DISTÂNCIA ENTRE PONTOS (A)
ø40mm	1.00m
ø50mm	1.20m
ø75mm	1.50m
ø100mm	1.70m



OPÇÕES DE FIXAÇÃO



DETALHE FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS

NOTAS GERAIS

–PARA A ESPECIFICAÇÃO DAS LOUÇAS E METAIS É OBRIGATÓRIO A VERIFICAÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA.

–ARQUITETURA – A LOCALIZAÇÃO PRECISA DOS PONTOS DE ESGOTO DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM AS COTAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO.

–ARQUITETURA – ONDE EXISTIREM RALOS OU GRELHAS, OS PISOS DEVERÃO TER DECLIVIDADE CONSTANTE DE 1% NO MÍNIMO.

–CAIXAS – AS TAMPAS DE CAIXAS DE ESGOTO DEVEM SER EXECUTADAS DE MODO A PERMITIR A FÁCIL MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO DO SISTEMA, EM QUALQUER ÉPOCA.

–CAIXAS DE ESGOTO – AS CAIXAS DE ESGOTO EM CONCRETO OU ALVENARIA TERÃO FUNDO REVESTIDO EM ARGAMASSA, COM FORMATO EM MEIA CANA PARA DIRECIONAR O FLUXO DE ÁGUA.

–CAIXAS DE ESGOTO – AS CAIXAS DE PASSAGEM, GORDURA E INSPEÇÃO SERÃO EXECUTADAS SEMPRE EM PLÁSTICO, CONCRETO OU ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO REVESTIDO COM ARGAMASSA. NUNCA USAR ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS.

–ESGOTO – TODA A REDE DE ESGOTO SANITÁRIO SERÁ EXECUTADA COM TUBOS DE PVC ESGOTO, PONTA E BOLSA SOLDÁVEL PARA 40 MM E 150 MM, E PONTA E BOLSA COM VIROLA ATÉ 100 MM.

–ESGOTO – AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM BITOLA IGUAL OU INFERIOR A 75 MM DEVEM POSSUIR DECLIVIDADE MÍNIMA DE 2% E 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100.

–ESGOTO – NOS "PÉS" DE COLUNA DE ESGOTO OU DRENAGEM, USAR SEMPRE CONEXÕES REFORÇADAS.

–GERAL – AS TUBULAÇÕES ENVOLVIDAS EM ALVENARIA DEVERÃO SER REVESTIDAS COM TELAS DE ARAME, DE MODO A GARANTIR A ADERÊNCIA DA ARGAMASSA SOBRE SUA SUPERFÍCIE.

–GERAL – DEIXAR PASSAGENS NA ESTRUTURA, UTILIZANDO BUCHAS EXECUTADAS COM TUBOS DE PVC, COM NO MÍNIMO UMA BITOLA COMERCIAL SUPERIOR AO DIÂMETRO EXTERNO DA REDE.

–GERAL – NENHUMA TUBULAÇÃO PODERÁ SER REVESTIDA SEM A EXECUÇÃO DOS TESTES PREVISTOS NA NORMA BRASILEIRA.

–GERAL – NUNCA AQUECER TUBULAÇÕES DE PVC SOB NENHUM ARGUMENTO.

–O DESENHO SEMPRE PREVALECE SOBRE QUANTITATIVOS.

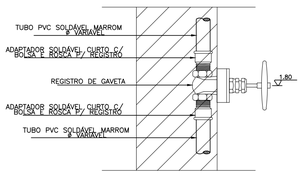
–PARA VEDAÇÃO DE ESGOTO DE BACIAS SANITÁRIAS, USAR SEMPRE BOLSA DE BORRACHA ESPECÍFICA, EVITANDO O ATACAMENTO DA LOUÇA COM CIMENTO BRANCO OU EQUIVALENTE.

–SUPORTAÇÃO – MUDANÇAS DE DIREÇÃO DA REDE, QUANDO SUPORTADAS, APOIADAS NA ESTRUTURA OU SUBTERRÂNEAS, DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ANCORADAS.

–SUPORTAÇÃO – NOS TETOS DOS PAVIMENTOS, DEVERÁ SER EXECUTADA COM BRAÇADEIRAS DE ALUMÍNIO OU AÇO GALVANIZADO A FOGO, OBEDECENDO AS DISTÂNCIAS MÁXIMAS DE ESOAÇAMENTO RECOMENDADAS PELOS FABRICANTES.

–SUPORTAÇÃO – DEVERÁ SER COORDENADA COM OS DEMAIS PROJETOS, DE MODO A MINIMIZAR CUSTOS DE OBRA.

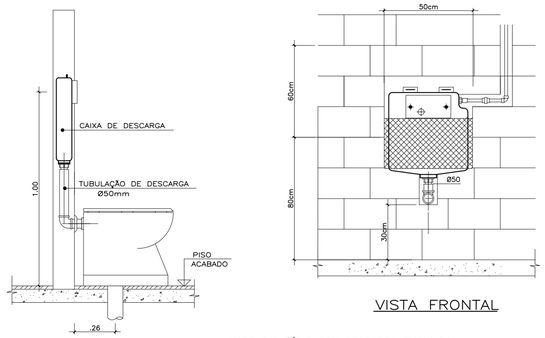
–TRATAMENTO – A CAIXA DE GORDURA DEVERÁ SER LIMPA A CADA 300 DIAS, NO MÁXIMO.



REGISTRO DE GAVETA

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS



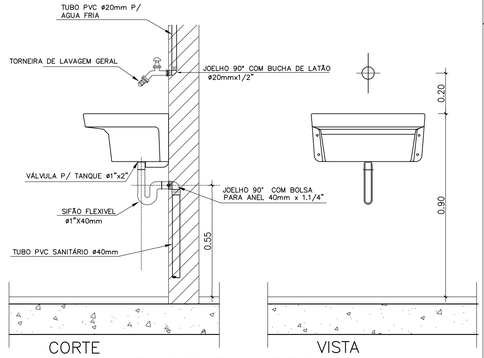
VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

VASO SANITÁRIO COM DESCARGA EMBUTIDA

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS



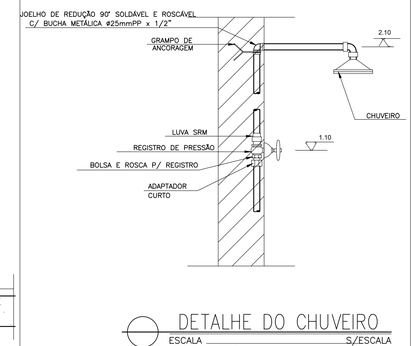
CORTE

VISTA

TANQUE DE LAVAR ROUPA

ESCALA S/ESCALA

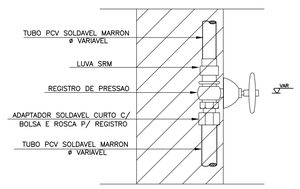
MEDIDAS EM METROS



DETALHE DO CHUVEIRO

ESCALA S/ESCALA

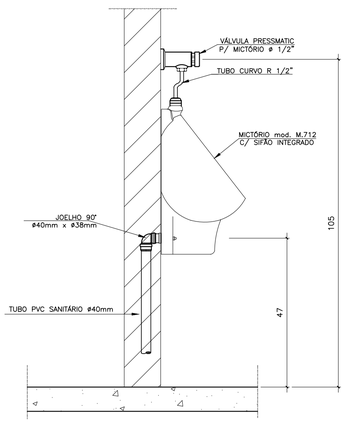
MEDIDAS EM METROS



REGISTRO DE PRESSÃO

ESCALA S/ESCALA

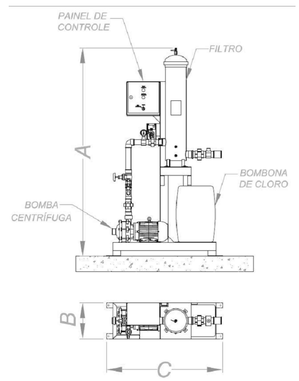
MEDIDAS EM METROS



DETALHE TÍPICO – MICTÓRIO

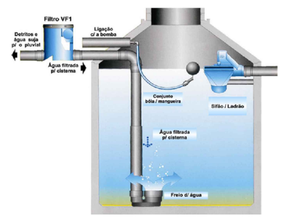
ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS



A=1,70m
B=0,35m
C=0,96m
CONSUMO=1,10kWh

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA



ESQUEMA – RESERVATÓRIO DE ÁGUA DE CHUVA

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura

CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário

CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br

SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE PR. Nº

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE

PAÇO MUNICIPAL

HIA - 08 VERSÃO

ENDEREÇO

RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA

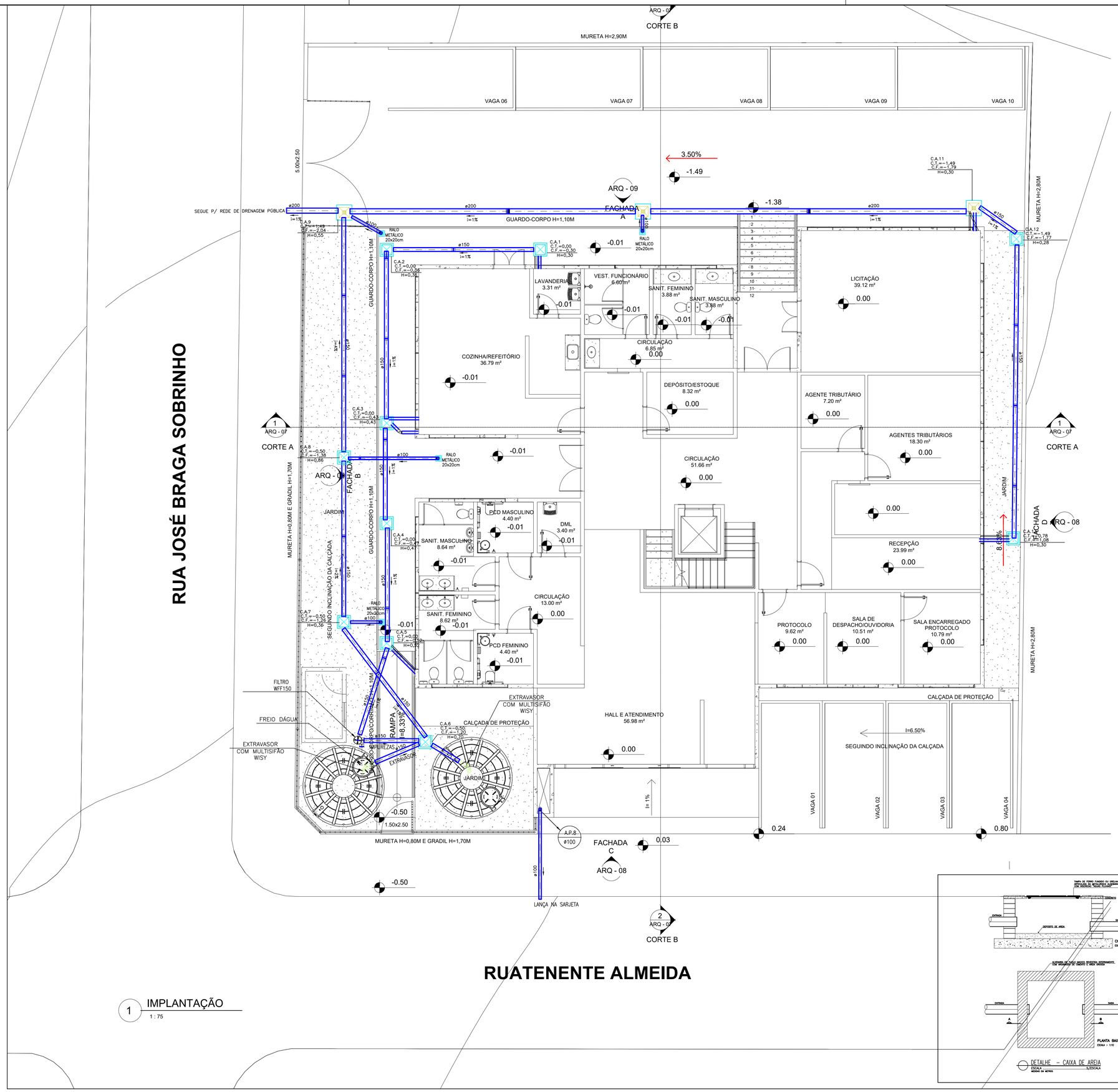
INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - DETALHES GERAIS

PROJETO

EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	INDICADA

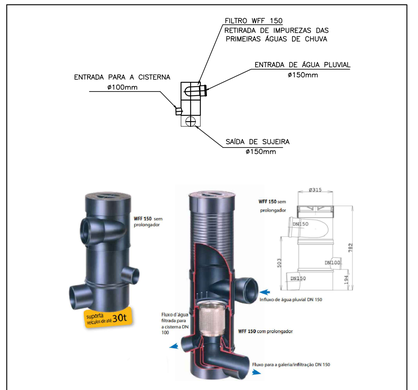
A1 - 841x594mm



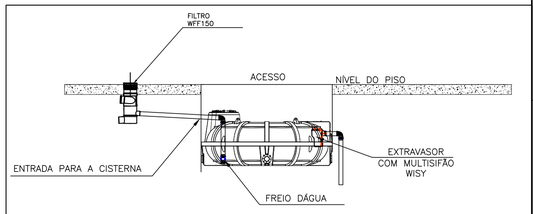
1 IMPLANTAÇÃO
1 : 75

SIMBOLOGIA

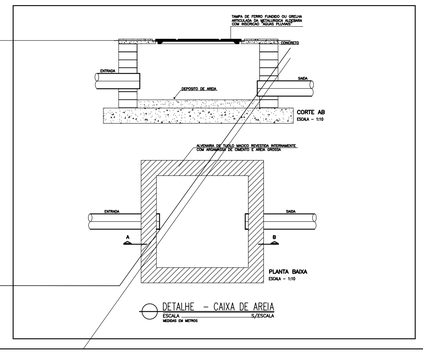
- TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS PVC SÉRIE NORMAL (AP)
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAS COM TAMPA
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAS COM GRELHA



DETALHE DO FILTRO DE ÁGUA DE CHUVA
ESCALA ___ 1/75



CISTERNA ESTRUTURAL - ÁGUA DE CHUVA
ESCALA ___ S/ESCALA



REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
HIP - 01
VERSÃO

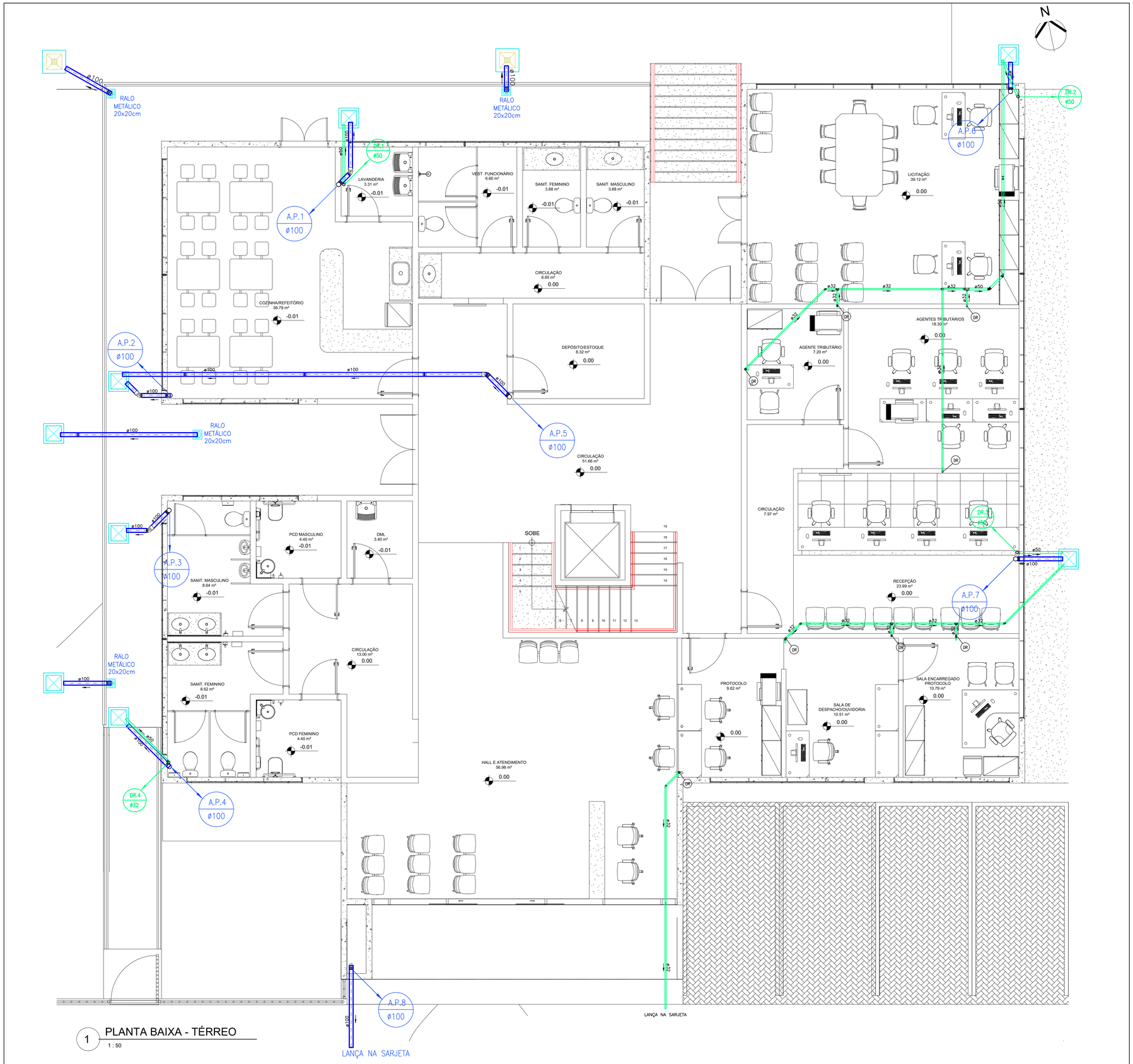
UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
INSTALAÇÕES DE A.PLUVIAL E DRENO - IMPLANTAÇÃO

PROJETO
EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 :75



1 PLANTA BAIXA - TÉRREO

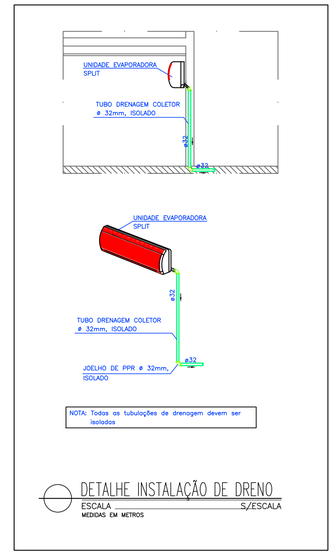
1 : 50

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS PVC SÉRIE NORMAL (AP)
- TUBULAÇÃO DE DRENO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO PPR (DR) NO PISO
- RALO HEMISFÉRICO (RH)
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS COM TAMPA
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS COM GRELHA
- DESCRIÇÃO DA TUBULAÇÃO
- DIÂMETRO

AP — ÁGUAS PLUVIAIS

DR — DRENO APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO



DETALHE INSTALAÇÃO DE DRENO

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura

CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário

CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br

SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE — PR. Nº

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

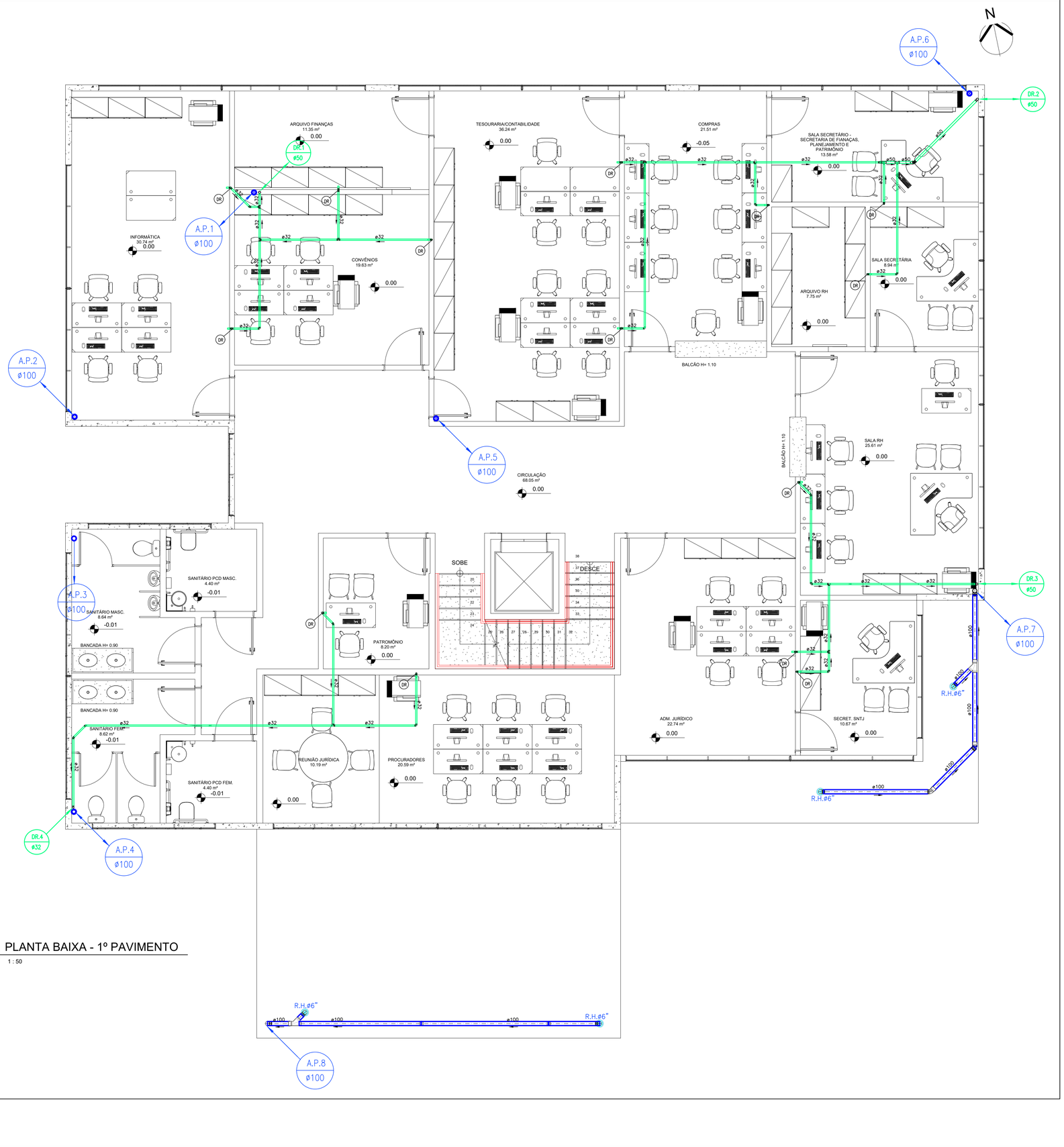
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

HIP - 02 VERSÃO

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE A.PLUVIAL E DRENO - PAV. TÉRREO

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO

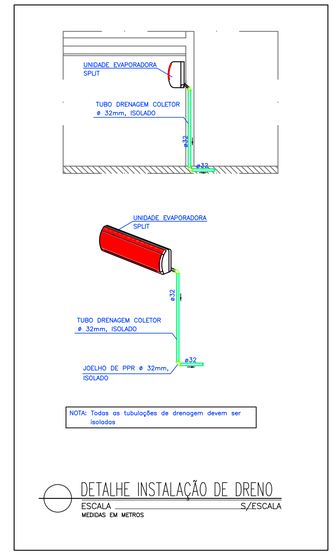
1 : 50

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS PVC SÉRIE NORMAL (AP)
- TUBULAÇÃO DE DRENO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO PPR (DR) NO PISO
- RALO HEMISFÉRICO (RH)
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS COM TAMPA
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS COM GRELHA
- DESCRIÇÃO DA TUBULAÇÃO
- DIÂMETRO

AP — ÁGUAS PLUVIAIS

DR — DRENO APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO



DETALHE INSTALAÇÃO DE DRENO

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura

CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário

CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br

SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

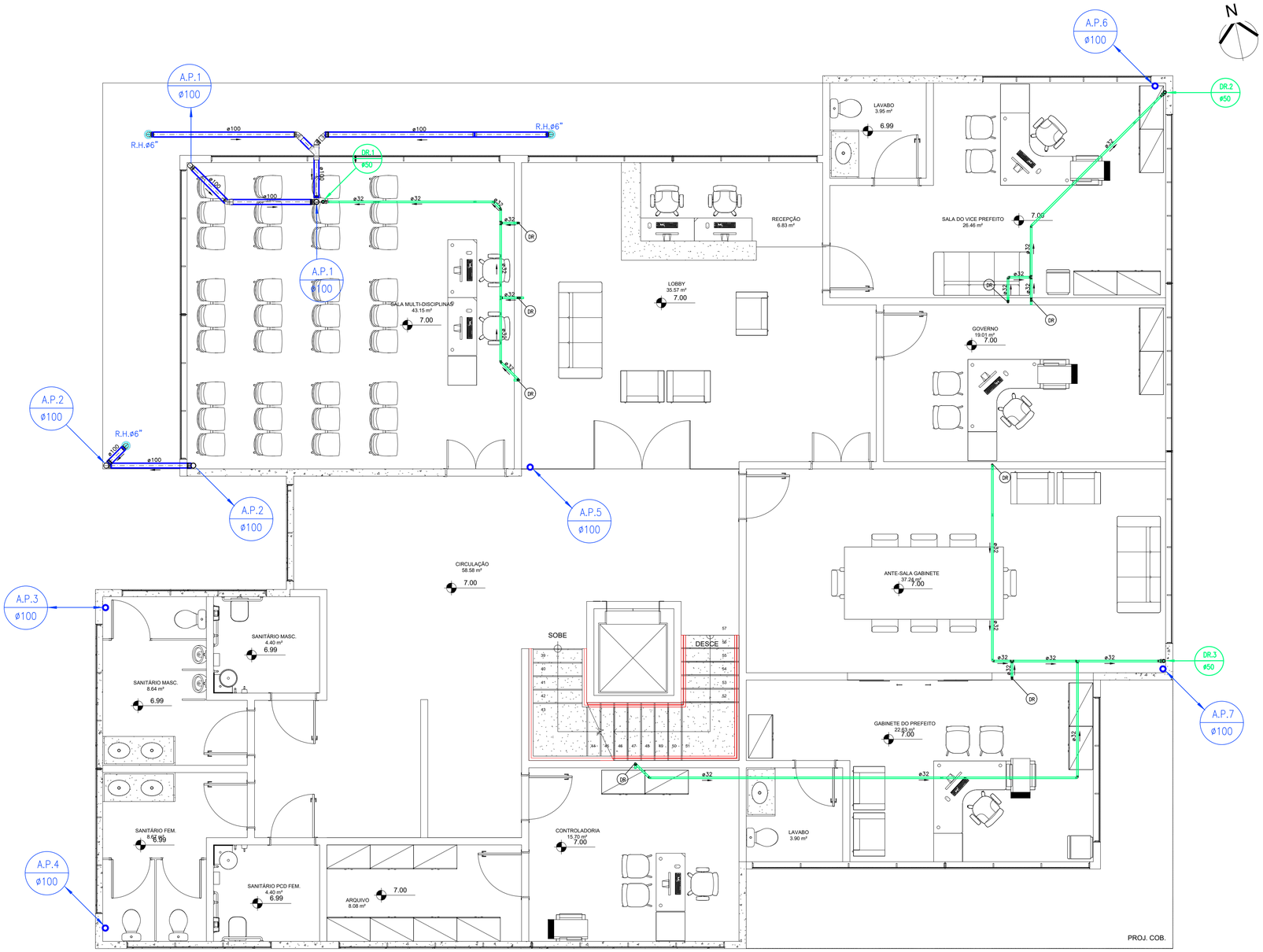
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

HIP - 03 VERSÃO

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE A.PLUVIAL E DRENO - 1º PAV.

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO

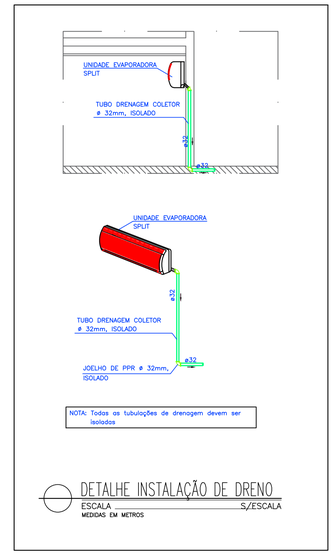
1 : 50

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS PVC SÉRIE NORMAL (AP)
- TUBULAÇÃO DE DRENO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO PPR (DR) NO PISO
- RALO HEMISFÉRICO (RH)
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS COM TAMPA
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS COM GRELHA
- DESCRIÇÃO DA TUBULAÇÃO
- DIÂMETRO

AP — ÁGUAS PLUVIAIS

DR — DRENO APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO



DETALHE INSTALAÇÃO DE DRENO

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura

CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário

CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br

SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

HIP - 04

VERSÃO

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE A.PLUVIAL E DRENO - 2º PAV.

PROJETO: EXECUTIVO

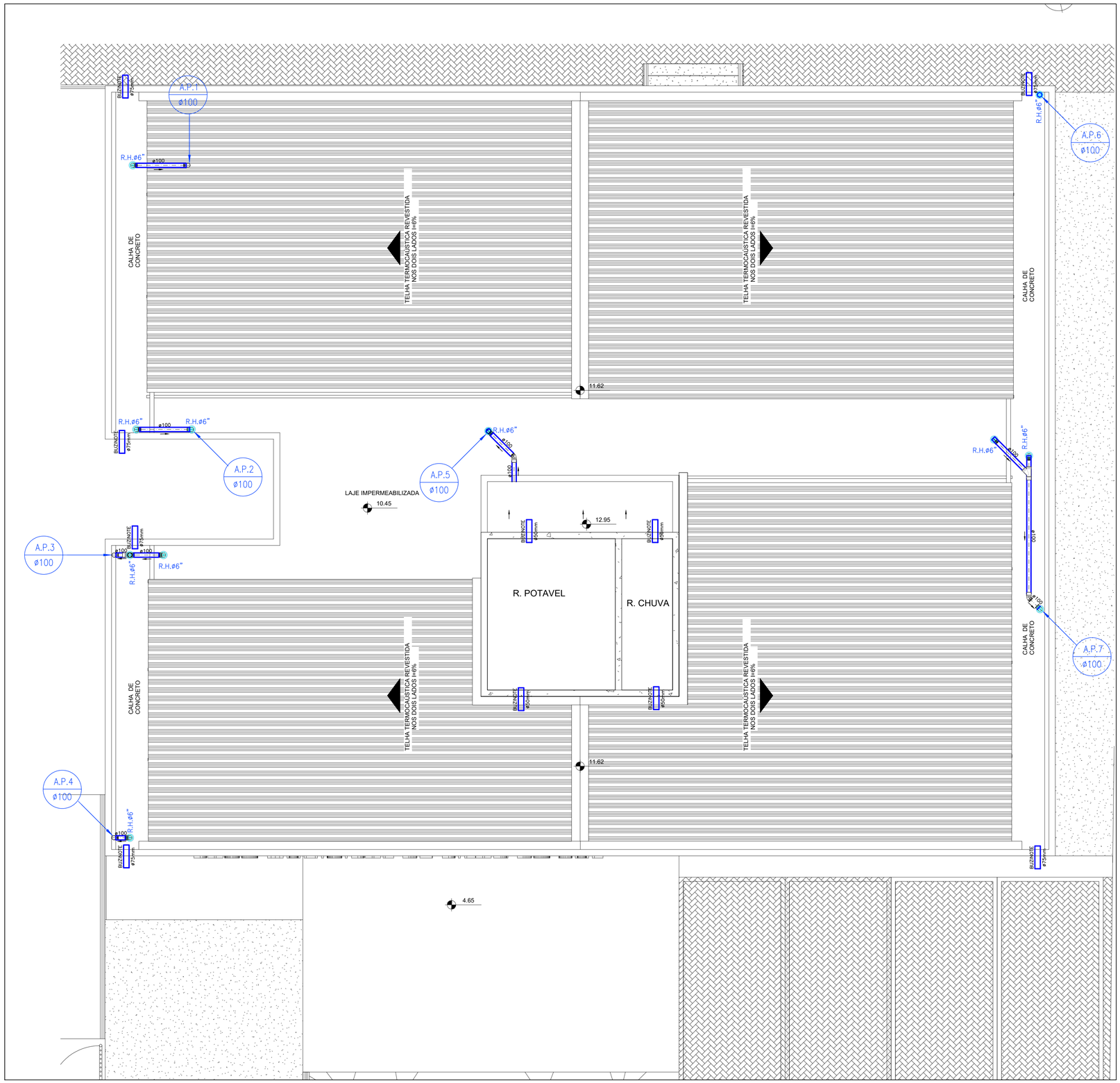
AUTOR DO PROJETO: RENATA BRITO MOTA LAURIA

CAU/CREA: 40.117

DESENHO: RENATA LAURIA

DATA: 06/2022

ESCALA: 1 : 50



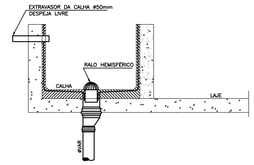
1 PB. COBERTURA
1 : 50

SIMBOLOGIA

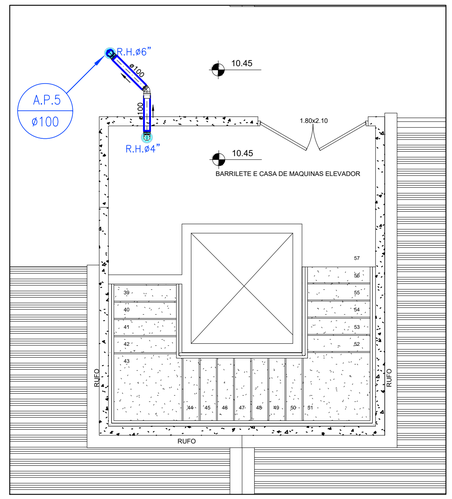
- TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS PVC SÉRIE NORMAL (AP)
- TUBULAÇÃO DE DRENO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO PPR (DR) NO PISO
- RALO HEMISFÉRICO (RH)
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAS COM TAMPA
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAS COM GRELHA
- DESCRIÇÃO DA TUBULAÇÃO
- DIÂMETRO

AP — ÁGUAS PLUVIAIS

DR — DRENO APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO



DETALHE DO RALO NA CALHA
ESCALA S/ESCALA
MEDIDAS EM METROS



2 BARRILETE
1 : 50

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

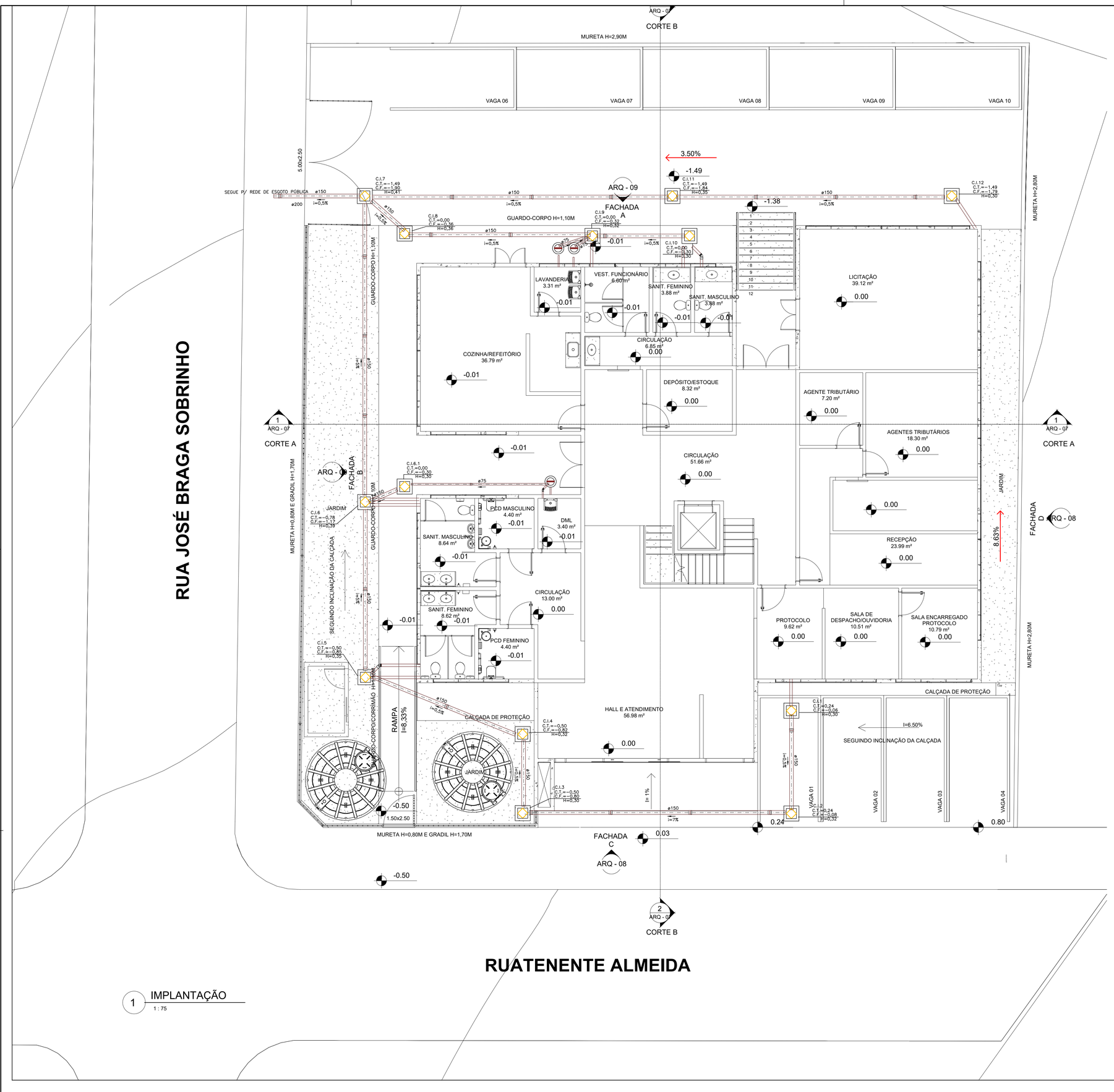
ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

HIP - 05
VERSÃO

PRANCHA
INSTALAÇÕES DE A.PLUVIAL E DRENO - COBERTURA

PROJETO
EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 IMPLANTAÇÃO
1 : 75

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO - SÉRIE NORMAL
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO - VENTILAÇÃO - SÉRIE NORMAL
- CAIXA DE PASSAGEM DE ESGOTO
- CAIXA SEPARADORA DE GORDURA/ESPUMA
- DESCRIÇÃO DA TUBULAÇÃO
- DIÂMETRO
- TQ — TUBO DE QUEDA
- CV — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DECLIVIDADES MÍNIMAS ADOTADAS:
• TUBO ø75mm OU INFERIOR 2%
• TUBO ø100mm OU SUPERIOR 1%
• TUBO ø150mm OU SUPERIOR 0,5%

ACLIVIDADE MÍNIMA ADOTADA:
• TUBO VENTILAÇÃO 1% NO SENTIDO DO RAMAL DE ESGOTO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.:_____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eq / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

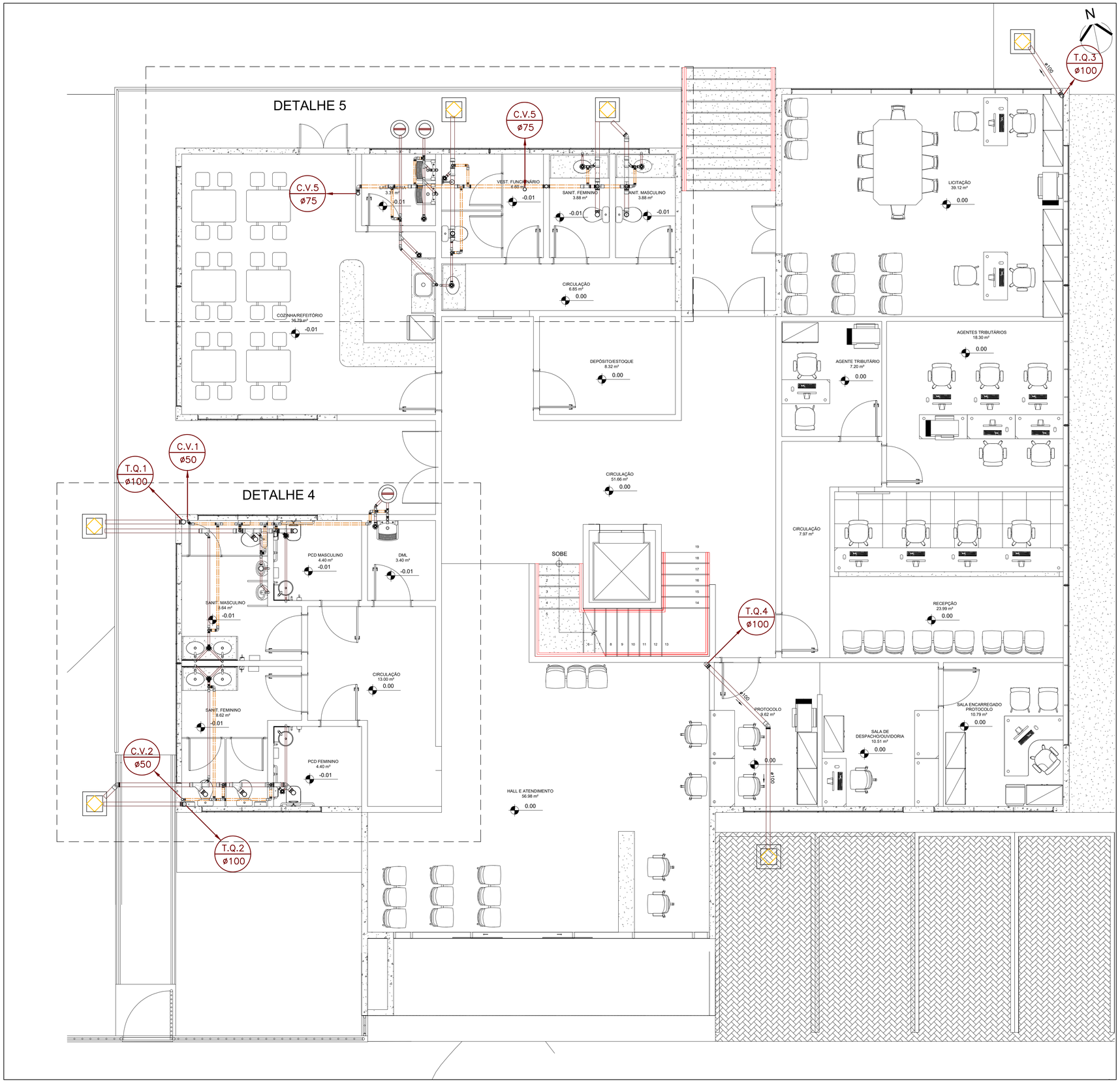
CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
HIE - 01
VERSÃO

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ESGOTO - IMPLANTAÇÃO
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 75



1 PLANTA BAIXA - TÉRREO
1 : 50

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO - SÉRIE NORMAL
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO - VENTILAÇÃO - SÉRIE NORMAL
- CAIXA DE PASSAGEM DE ESGOTO
- CAIXA SEPARADORA DE GORDURA/ESPUMA
- DESCRIÇÃO DA TUBULAÇÃO
- DIÂMETRO

TQ — TUBO DE QUEDA
CV — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DECLIVIDADES MÍNIMAS ADOTADAS:
• TUBO ø75mm OU INFERIOR 2%
• TUBO ø100mm OU SUPERIOR 1%
• TUBO ø150mm OU SUPERIOR 0,5%

ACLIVIDADE MÍNIMA ADOTADA:
• TUBO VENTILAÇÃO 1% NO SENTIDO DO RAMAL DE ESGOTO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

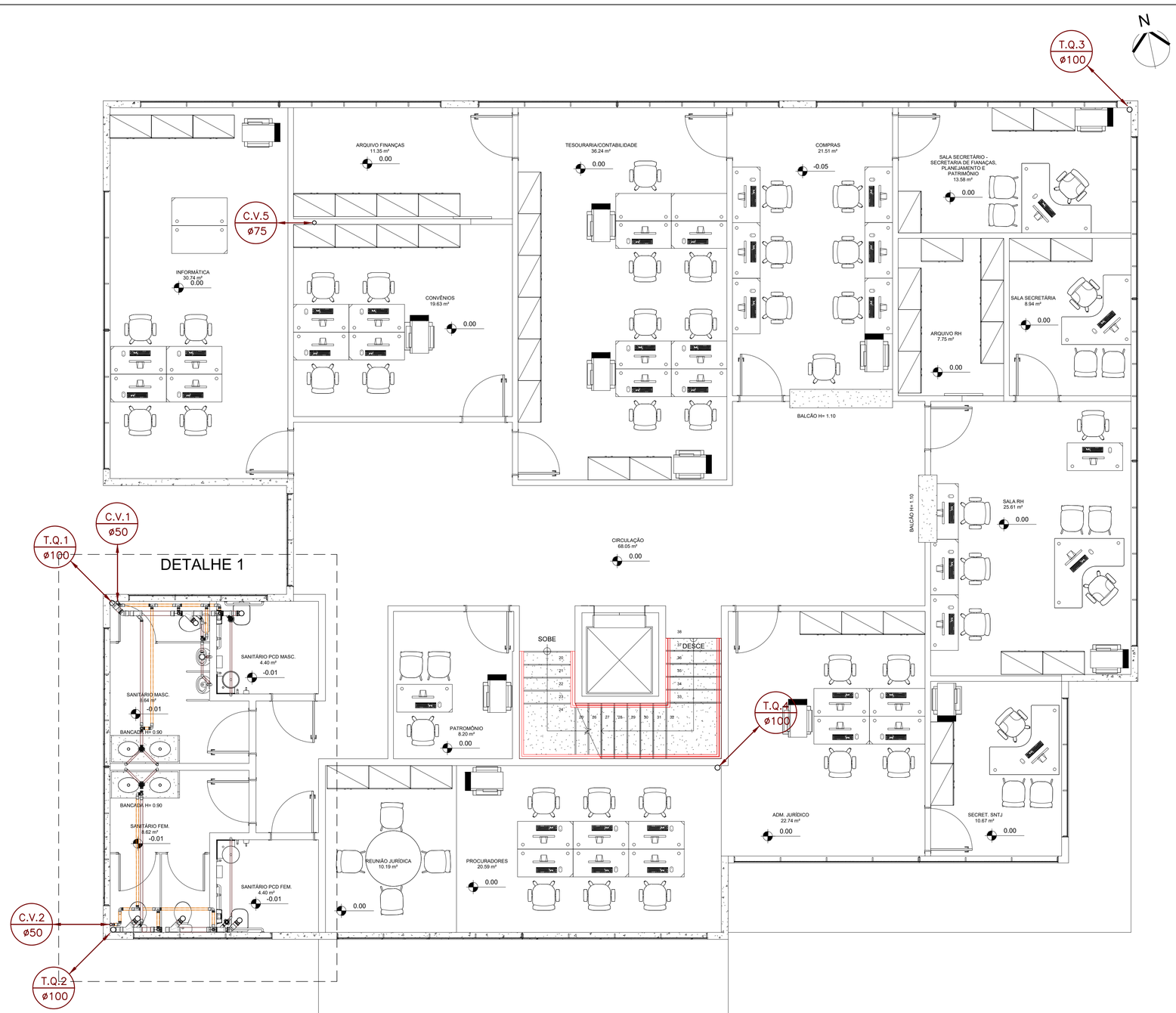
CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
HIE - 02
VERSÃO

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ESGOTO - PAVIMENTO TÉRREO
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO

1 : 50

SIMBOLOGIA

— TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO - SÉRIE NORMAL

— TUBULAÇÃO DE ESGOTO - VENTILAÇÃO - SÉRIE NORMAL

— CAIXA DE PASSAGEM DE ESGOTO

— CAIXA SEPARADORA DE GORDURA/ESPUMA

— DESCRIÇÃO DA TUBULAÇÃO

— DIÂMETRO

TQ — TUBO DE QUEDA

CV — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DECLIVIDADES MÍNIMAS ADOTADAS:

- TUBO ø75mm OU INFERIOR 2%
- TUBO ø100mm OU SUPERIOR 1%
- TUBO ø150mm OU SUPERIOR 0,5%

ACLIVIDADE MÍNIMA ADOTADA:

- TUBO VENTILAÇÃO 1% NO SENTIDO DO RAMAL DE ESGOTO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura

CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário

CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br

SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE — PR. Nº

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

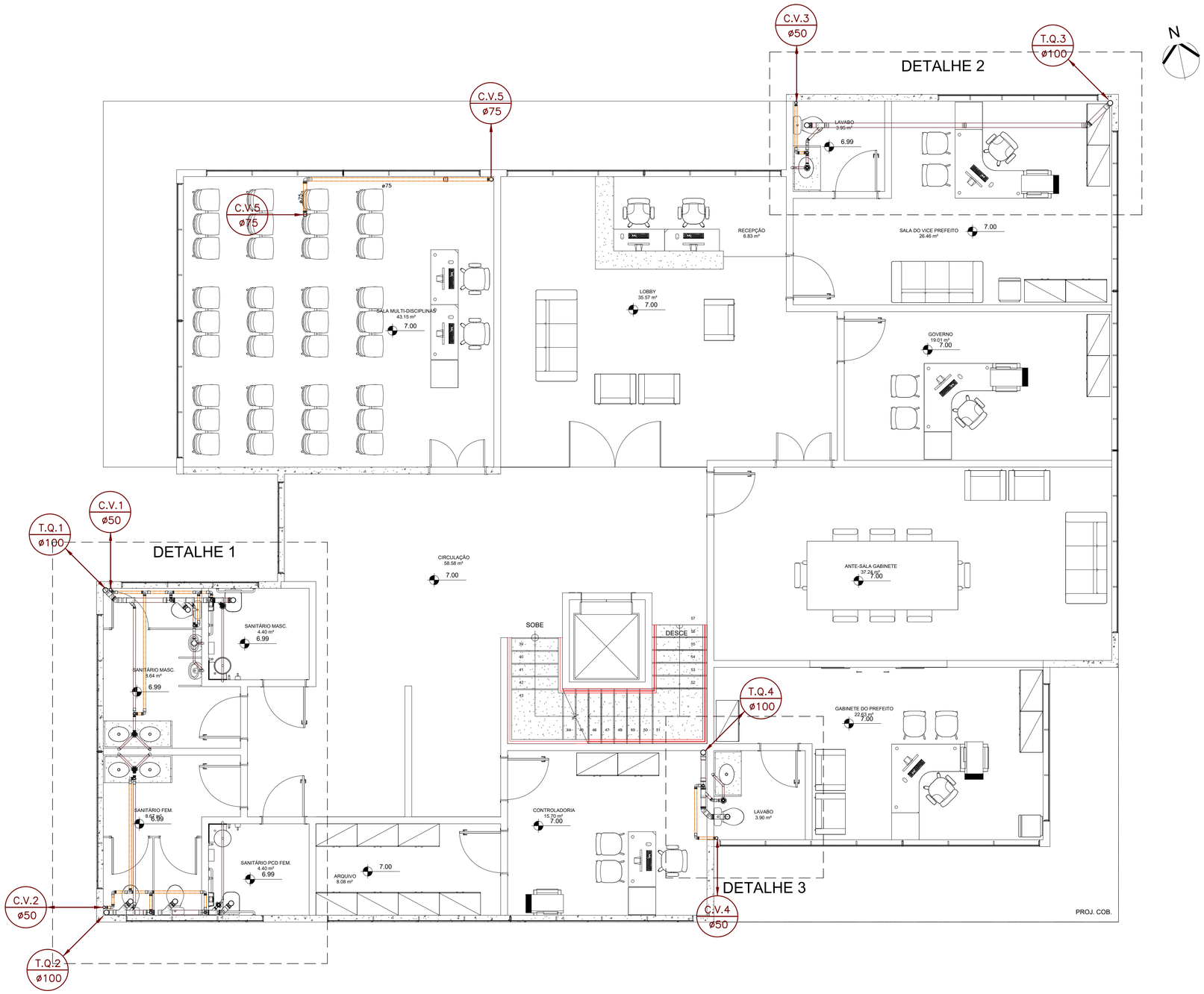
HIE - 03 VERSÃO

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ESGOTO - 1º PAVIMENTO

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO

1 : 50

SIMBOLOGIA

— TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO - SÉRIE NORMAL

— TUBULAÇÃO DE ESGOTO - VENTILAÇÃO - SÉRIE NORMAL

— CAIXA DE PASSAGEM DE ESGOTO

— CAIXA SEPARADORA DE GORDURA/ESPUMA

— DESCRIÇÃO DA TUBULAÇÃO

— DIÂMETRO

TQ — TUBO DE QUEDA

CV — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DECLIVIDADES MÍNIMAS ADOTADAS:
- TUBO ø75mm OU INFERIOR 2%
- TUBO ø100mm OU SUPERIOR 1%
- TUBO ø150mm OU SUPERIOR 0,5%

ACLIVIDADE MÍNIMA ADOTADA:
- TUBO VENTILAÇÃO 1% NO SENTIDO DO RAMAL DE ESGOTO

REVISÕES

02/10		
02/10		
02/10		REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

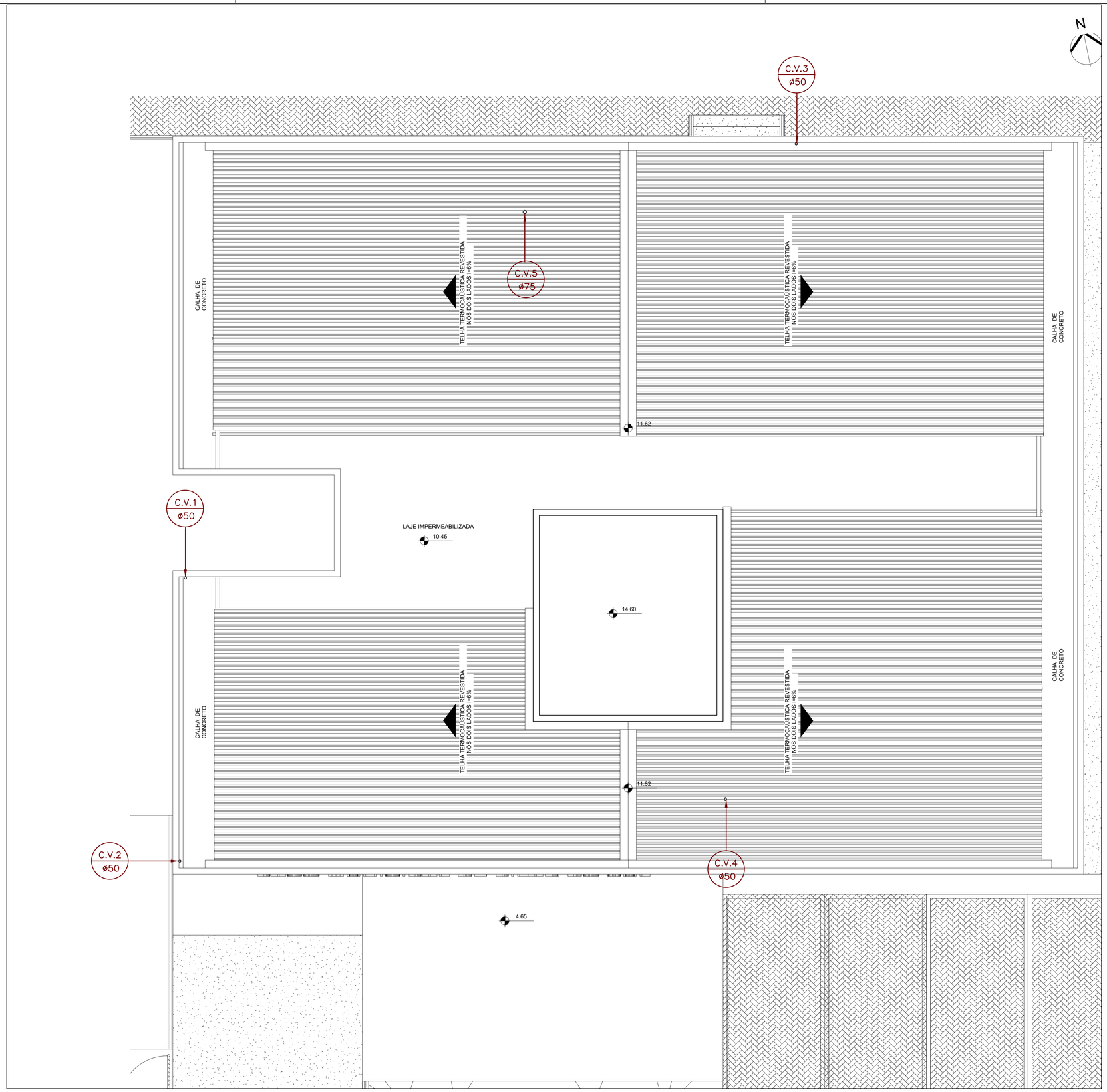
HIE - 04 VERSÃO

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ESGOTO - 2º PAVIMENTO

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PB. COBERTURA
1 : 50

SIMBOLOGIA

- TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO - SÉRIE NORMAL
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO - VENTILAÇÃO - SÉRIE NORMAL
- CAIXA DE PASSAGEM DE ESGOTO
- CAIXA SEPARADORA DE GORDURA/ESPUMA
- DESCRIÇÃO DA TUBULAÇÃO
- DIÂMETRO

TQ — TUBO DE QUEDA
CV — COLUNA DE VENTILAÇÃO

DECLIVIDADES MÍNIMAS ADOTADAS:
• TUBO ø75mm OU INFERIOR 2%
• TUBO ø100mm OU SUPERIOR 1%
• TUBO ø150mm OU SUPERIOR 0,5%

ACLIVIDADE MÍNIMA ADOTADA:
• TUBO VENTILAÇÃO 1% NO SENTIDO DO RAMAL DE ESGOTO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

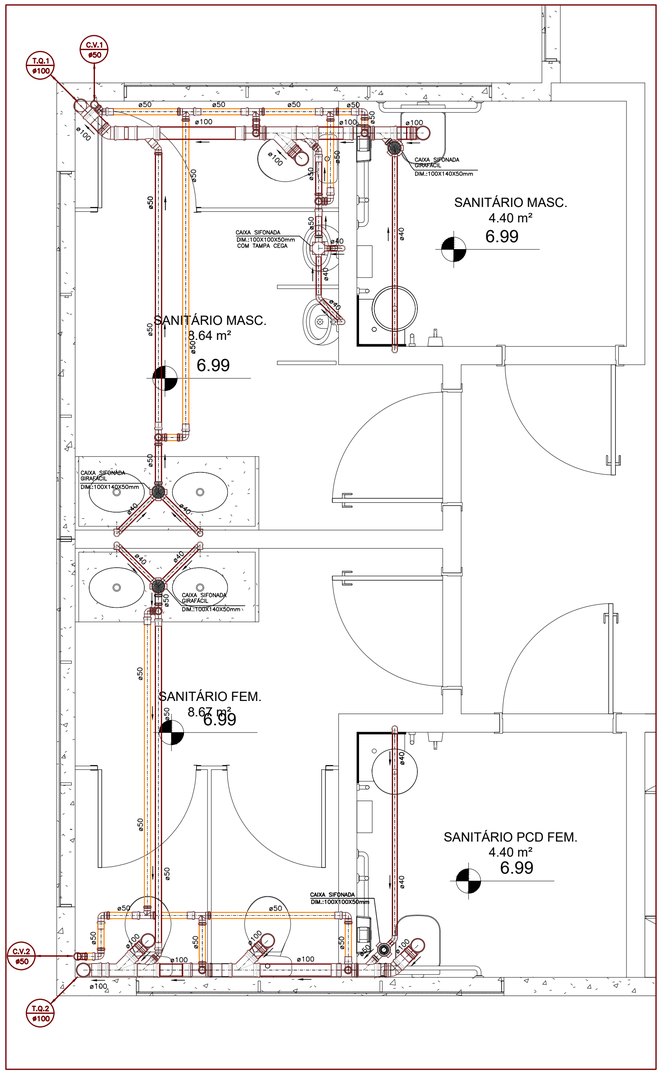
CONTRATANTE — PR. Nº
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

HIE - 05 VERSÃO

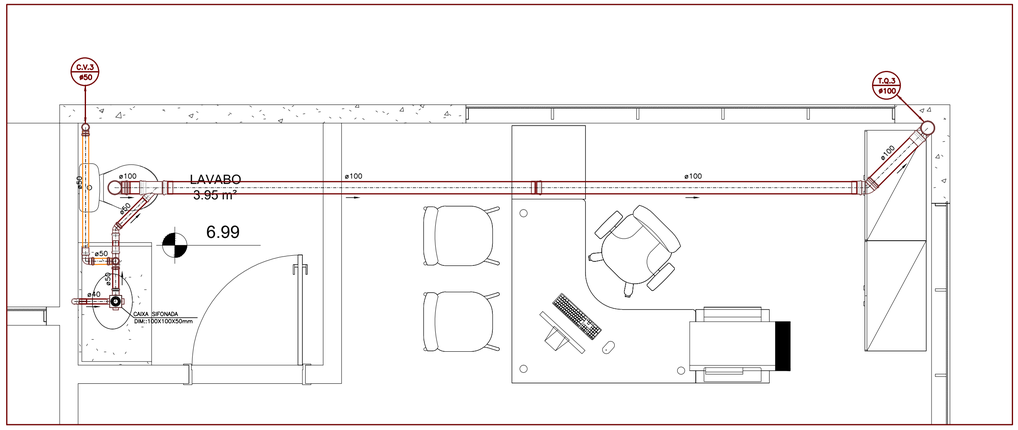
PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ESGOTO - COBERTURA
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



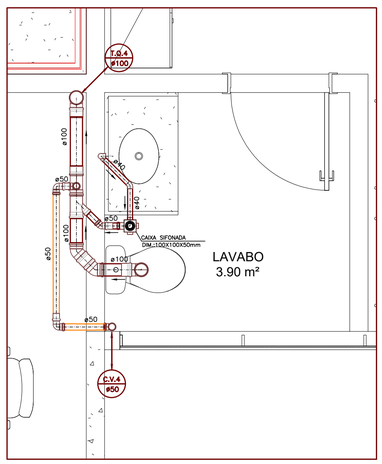
1 DETALHE 1- 1º E 2º PAVIMENTOS

1 : 25



2 DETALHE 2 - 2º PAVIMENTO

1 : 25



3 DETALHE 3 - 2º PAVIMENTO

1 : 25

SIMBOLOGIA

— TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO

— TUBULAÇÃO DE ESGOTO - VENTILAÇÃO

— CAIXA DE PASSAGEM DE ESGOTO

— CAIXA SEPARADORA DE ESPUMA/GORDURA Ø60CM

SIMBOLOGIA

Descrição	Bloco	Descrição	Bloco
JUNCAO SIMPLES ESGOTO 100X 50MM		TE CURTO PARA ESGOTO 50X 50MM	
JUNCAO 45 ESGOTO SECUNDARIO DN 40		CX SIFONADA GIRAFACIL 100X140X10	
RALO 100X40		LUVA SIMPLES ESGOTO 100MM	
TE CURTO PARA ESGOTO 100X100MM		JUNCAO SIMPLES ESGOTO 50X 50MM	
JOELHO 90 ESGOTO 100MM		JOELHO 90 ESG.SECUNDARIO 40MM	
JOELHO 90 ESGOTO 50MM		CX SIFONADA 150X150X50	
JOELHO 45 ESGOTO 50MM			
LUVA SIMPLES ESGOTO 50MM		JOELHO 45 ESG.SECUNDARIO 40MM	
JOELHO 45 ESGOTO 100MM		CX SIFONADA GIRAFACIL 150X170X75	
TE CURTO PARA ESGOTO 100X 50MM		CX SIFONADA GIRAFACIL 150X170X75 COM TAMPA CEGA	
CX SIFONADA 100X100X50			

DECLIVIDADES MÍNIMAS ADOTADAS:	ACLIVIDADE MÍNIMA ADOTADA:
• TUBO ø75mm OU INFERIOR 2% • TUBO ø100mm OU SUPERIOR 1% • TUBO ø150mm OU SUPERIOR 0,5%	• TUBO VENTILAÇÃO 1% NO SENTIDO DO RAMAL DE ESGOTO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / ccontato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PR. Nº

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

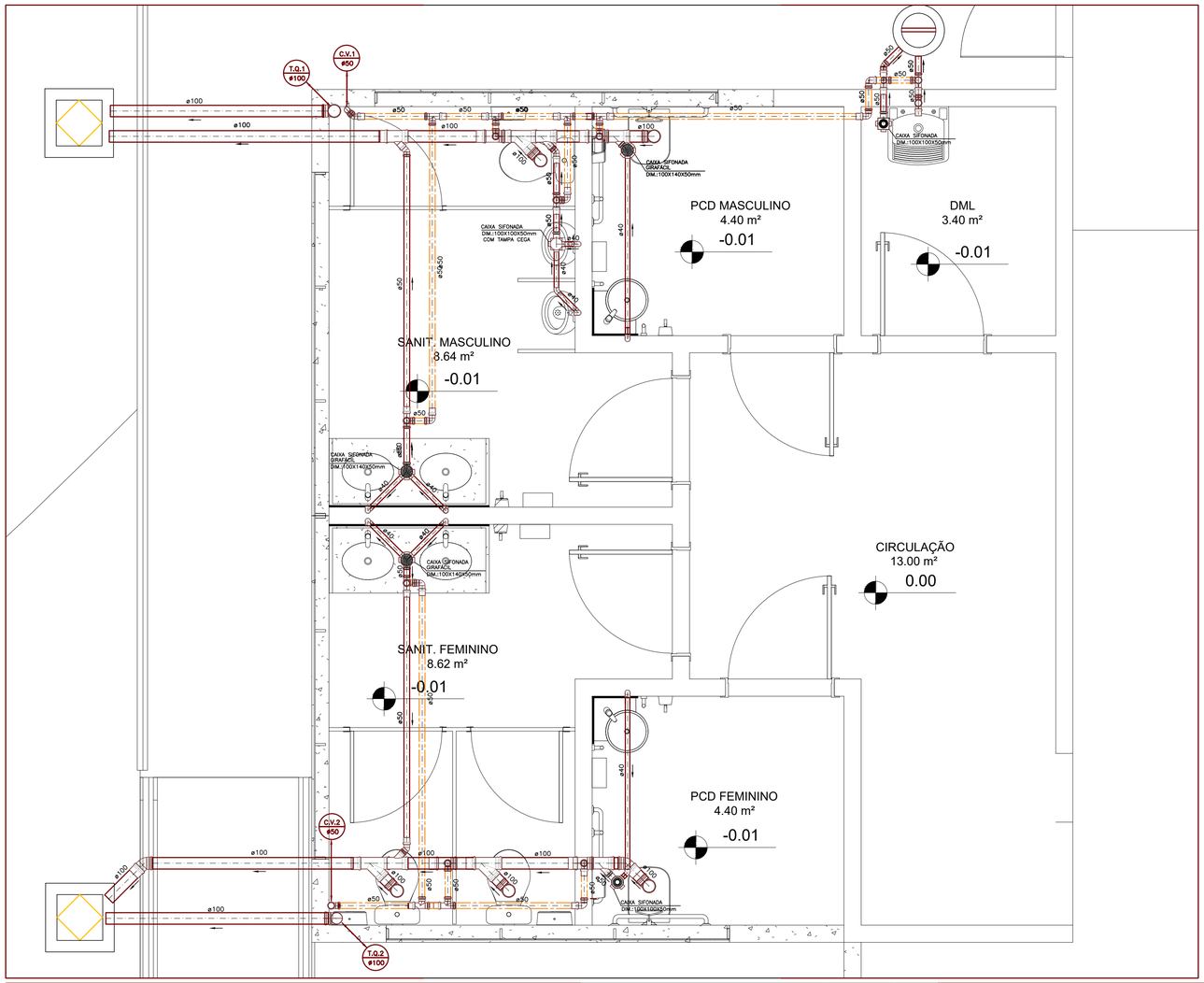
HIE - 06 VERSÃO

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ESGOTO - DETALHES 1, 2 E 3

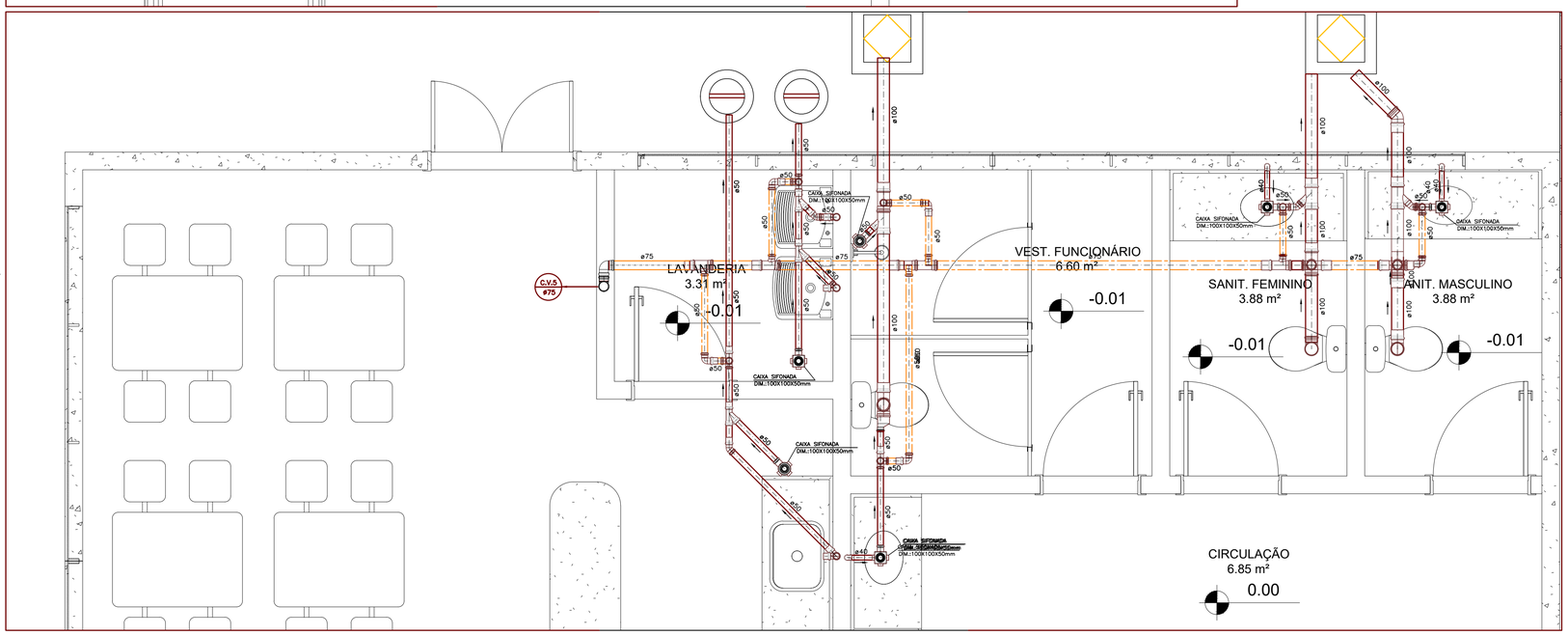
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 25



1 DETALHE 4- PAVIMENTO TÉRREO

1 : 25



2 DETALHE 5- PAVIMENTO TÉRREO

1 : 25

SIMBOLOGIA

— TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO

— TUBULAÇÃO DE ESGOTO - VENTILAÇÃO

— CAIXA DE PASSAGEM DE ESGOTO

— CAIXA SEPARADORA DE ESPUMA/GORDURA Ø60CM

SIMBOLOGIA			
Descrição	Bloco	Descrição	Bloco
JUNCAO SIMPLES ESGOTO 100X 50MM		TE CURTO PARA ESGOTO 50X 50MM	
JUNCAO 45 ESGOTO SECUNDARIO DN 40		CX SIFONADA GIRAFACIL 100X140X10	
RALO 100X40		LUVA SIMPLES ESGOTO 100MM	
TE CURTO PARA ESGOTO 100X100MM		JUNCAO SIMPLES ESGOTO 50X 50MM	
JOELHO 90 ESGOTO 100MM		JOELHO 90 ESG.SECUNDARIO 40MM	
JOELHO 90 ESGOTO 50MM		CX SIFONADA 150X150X50	
JOELHO 45 ESGOTO 50MM		JOELHO 45 ESG.SECUNDARIO 40MM	
LUVA SIMPLES ESGOTO 50MM		CX SIFONADA GIRAFACIL 150X170X75	
JOELHO 45 ESGOTO 100MM			
TE CURTO PARA ESGOTO 100X 50MM		CX SIFONADA GIRAFACIL 150X170X75 COM TAMPA CEGA	
CX SIFONADA 100X100X50			

DECLIVIDADES MÍNIMAS ADOTADAS:	ACLIVIDADE MÍNIMA ADOTADA:
• TUBO ø75mm OU INFERIOR 2% • TUBO ø100mm OU SUPERIOR 1% • TUBO ø150mm OU SUPERIOR 0,5%	• TUBO VENTILAÇÃO 1% NO SENTIDO DO RAMAL DE ESGOTO

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

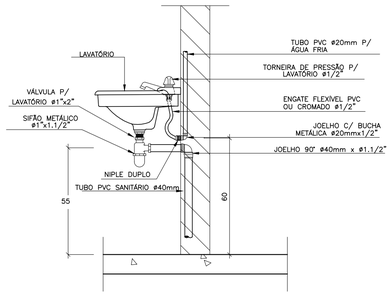
ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

HIE - 07
VERSÃO

PRANCHA
INSTALAÇÕES DE ESGOTO - DETALHES 4 E 5

PROJETO
EXECUTIVO

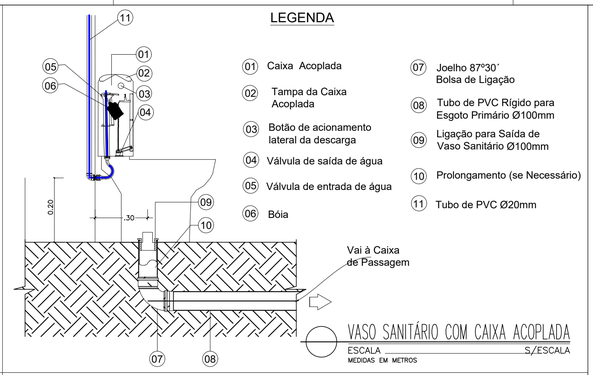
AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 25



LAVATÓRIO SEM BANCADA

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS



LEGENDA

01 Caixa Acoplada

02 Tampa da Caixa Acoplada

03 Botão de acionamento lateral da descarga

04 Válvula de saída de água

05 Válvula de entrada de água

06 Bóia

07 Joelho 87°30' Bolsa de Ligação

08 Tubo de PVC Rígido para Esgoto Primário Ø100mm

09 Ligação para Saída de Vaso Sanitário Ø100mm

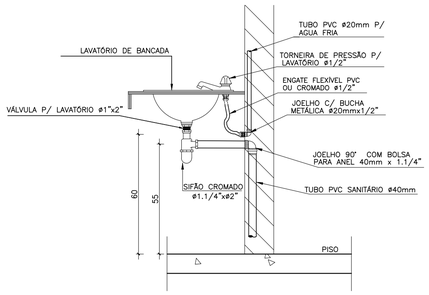
10 Prolongamento (se Necessário)

11 Tubo de PVC Ø20mm

VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA

ESCALA S/ESCALA

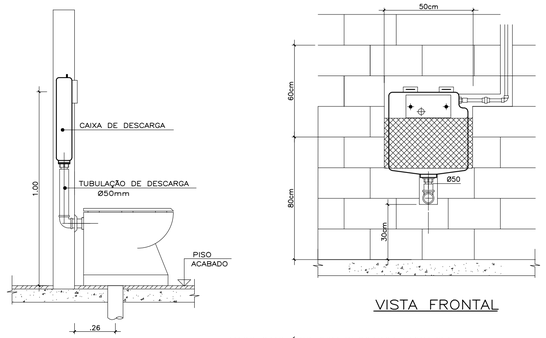
MEDIDAS EM METROS



LAVATÓRIO COM BANCADA

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS



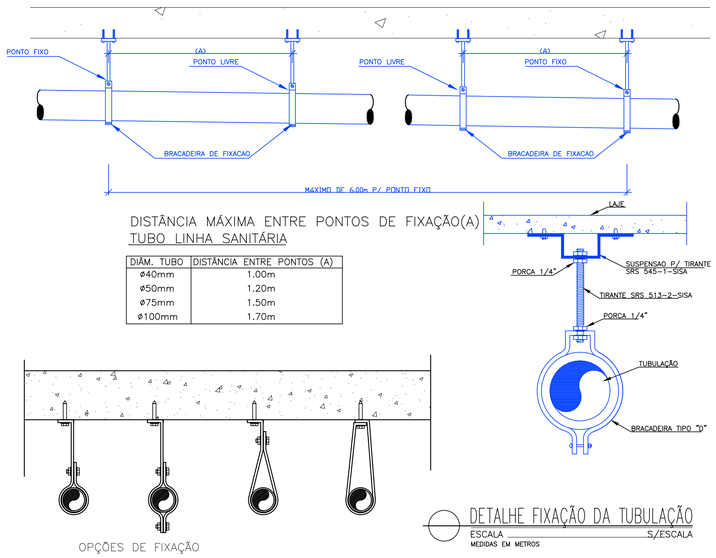
VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

VASO SANITÁRIO COM DESCARGA EMBUTIDA

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS



DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE PONTOS DE FIXAÇÃO(A)

TUBO LINHA SANITÁRIA

DIÂM. TUBO	DISTÂNCIA ENTRE PONTOS (A)
ø40mm	1.00m
ø50mm	1.20m
ø75mm	1.50m
ø100mm	1.70m

OPÇÕES DE FIXAÇÃO

DETALHE FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS

NOTAS GERAIS

–PARA A ESPECIFICAÇÃO DAS LOUÇAS E METAIS É OBRIGATÓRIO A VERIFICAÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA.

–ARQUITETURA – A LOCALIZAÇÃO PRECISA DOS PONTOS DE ESGOTO DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM AS COTAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO.

–ARQUITETURA – ONDE EXISTIREM RALOS OU GRELHAS, OS PISOS DEVERÃO TER DECLIVIDADE CONSTANTE DE 1% NO MÍNIMO.

–CAIXAS – AS TAMPAS DE CAIXAS DE ESGOTO DEVEM SER EXECUTADAS DE MODO A PERMITIR A FÁCIL MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO DO SISTEMA, EM QUALQUER ÉPOCA.

–CAIXAS DE ESGOTO – AS CAIXAS DE ESGOTO EM CONCRETO OU ALVENARIA TERÃO FUNDO REVESTIDO EM ARGAMASSA, COM FORMATO EM MEIA CANA PARA DIRECIONAR O FLUXO DE ÁGUA.

–CAIXAS DE ESGOTO – AS CAIXAS DE PASSAGEM, GORDURA E INSPEÇÃO SERÃO EXECUTADAS SEMPRE EM PLÁSTICO, CONCRETO OU ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO REVESTIDO COM ARGAMASSA. NUNCA USAR ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS.

–ESGOTO – TODA A REDE DE ESGOTO SANITÁRIO SERÁ EXECUTADA COM TUBOS DE PVC ESGOTO, PONTA E BOLSA SOLDÁVEL PARA 40 MM E 150 MM, E PONTA E BOLSA COM VIROLA ATÉ 100 MM.

–ESGOTO – AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM BITOLA IGUAL OU INFERIOR A 75 MM DEVEM POSSUIR DECLIVIDADE MÍNIMA DE 2% E 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100.

–ESGOTO – NOS "PÉS" DE COLUNA DE ESGOTO OU DRENAGEM, USAR SEMPRE CONEXÕES REFORÇADAS.

–GERAL – AS TUBULAÇÕES ENVOLVIDAS EM ALVENARIA DEVERÃO SER REVESTIDAS COM TELAS DE ARAME, DE MODO A GARANTIR A ADERÊNCIA DA ARGAMASSA SOBRE SUA SUPERFÍCIE.

–GERAL – DEIXAR PASSAGENS NA ESTRUTURA, UTILIZANDO BUCHAS EXECUTADAS COM TUBOS DE PVC, COM NO MÍNIMO UMA BITOLA COMERCIAL SUPERIOR AO DIÂMETRO EXTERNO DA REDE.

–GERAL – NENHUMA TUBULAÇÃO PODERÁ SER REVESTIDA SEM A EXECUÇÃO DOS TESTES PREVISTOS NA NORMA BRASILEIRA.

–GERAL – NUNCA AQUECER TUBULAÇÕES DE PVC SOB NENHUM ARGUMENTO.

–O DESENHO SEMPRE PREVALECE SOBRE QUANTITATIVOS.

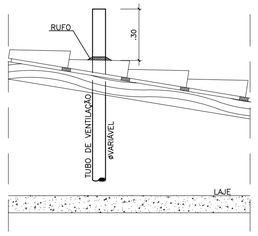
–PARA VEDAÇÃO DE ESGOTO DE BACIAS SANITÁRIAS, USAR SEMPRE BOLSA DE BORRACHA ESPECÍFICA, EVITANDO O ATACAMENTO DA LOUÇA COM CIMENTO BRANCO OU EQUIVALENTE.

–SUPORTAÇÃO – MUDANÇAS DE DIREÇÃO DA REDE, QUANDO SUPORTADAS, APOIADAS NA ESTRUTURA OU SUBTERRÂNEAS, DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ANCORADAS.

–SUPORTAÇÃO – NOS TETOS DOS PAVIMENTOS, DEVERÁ SER EXECUTADA COM BRAÇADEIRAS DE ALUMÍNIO OU AÇO GALVANIZADO A FOGO, OBEDECENDO AS DISTÂNCIAS MÁXIMAS DE ESOAÇAMENTO RECOMENDADAS PELOS FABRICANTES.

–SUPORTAÇÃO – DEVERÁ SER COORDENADA COM OS DEMAIS PROJETOS, DE MODO A MINIMIZAR CUSTOS DE OBRA.

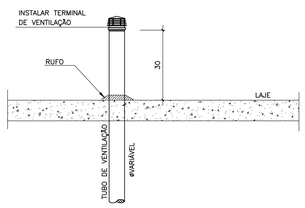
–TRATAMENTO – A CAIXA DE GORDURA DEVERÁ SER LIMPA A CADA 300 DIAS, NO MÁXIMO.



SAÍDA DA VENTILAÇÃO NO TELHADO

ESCALA S/ESCALA

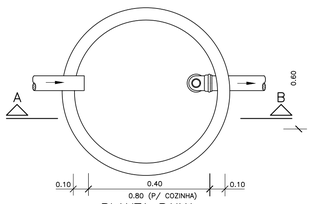
MEDIDAS EM METROS



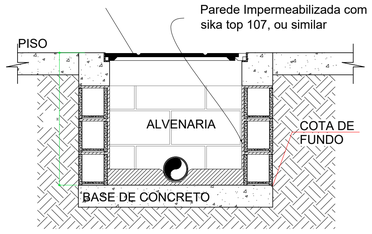
SAÍDA DA VENTILAÇÃO NA LAJE/CALHA

ESCALA S/ESCALA

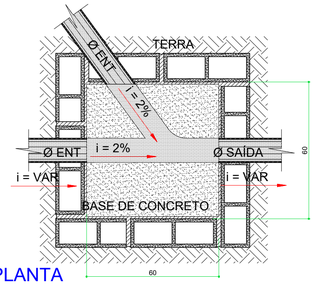
MEDIDAS EM METROS



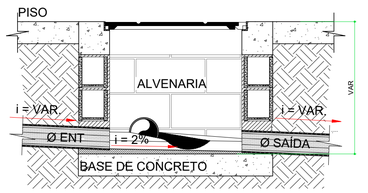
PLANTA BAIXA



CORTE TRANSVERSAL



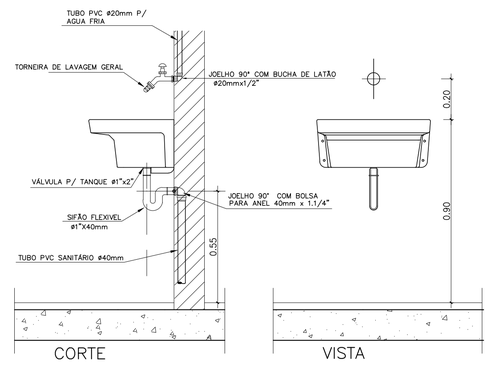
PLANTA



DETALHE CAIXA DE PASSAGEM ESGOTO

ESCALA S/ESCALA

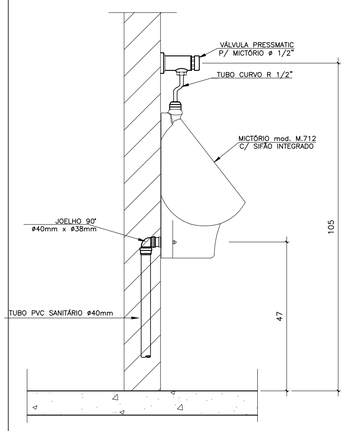
MEDIDAS EM METROS



TANQUE DE LAVAR ROUPA

ESCALA S/ESCALA

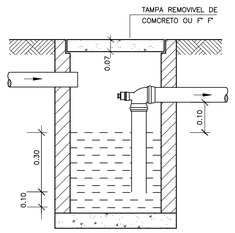
MEDIDAS EM METROS



DETALHE TÍPICO – MICTÓRIO

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS



CORTE – A B

CAIXA DE GORDURA/SEPARADORA ESPUMA

ESCALA S/ESCALA

MEDIDAS EM METROS

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura

CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário

CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br

SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

HIE - 08

VERSÃO

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: INSTALAÇÕES DE ESGOTO - DETALHES GERAIS

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	INDICADA

A1 - 841x594mm

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

OBRA:

PAÇO MUNICIPAL

Endereço: Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

DOCUMENTO:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESPECIALIDADE:

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (ÁGUA FRIA/ESGOTO/A.PLUVIAL)

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		RENATA B. MOTA LAURIA. CREA RNP 050039316-8	ENGA. CIVIL/ENGA. SEGURANÇA DO TRABALHO
00	JUN/2022	Emissão Inicial	
REVISÃO	**DATA**	**DESCRIÇÃO**	**VERIFICAÇÃO**

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ÁGUAS PLUVIAIS

Foram previstos tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica, da linha Vinilfort conforme Norma NBR 9800 cuja temperatura máxima é de 40°C de fabricação TIGRE, nas prumadas verticais e redes externas de águas pluviais;

Deverão ser previstos inspeções em todos os pontos crítico por ventura existentes;

A declividade mínima das redes horizontais deverá ser 0,5%;

Os ralos hemisféricos serão em ferro fundido de fabricação METALÚRGICA BRIANT ou equivalente técnico.

CAIXAS E RALOS

O corpo das caixas e ralos sifonados será em PVC soldável rígido com temperatura em uso contínuo de 50°C com grelha e guarnição cromadas de fabricação TIGRE ou AKROS FORTILIT;

As caixas sifonadas oriundas de mictórios deverão possuir tampa cega cromada;

Os ralos hemisféricos serão do tipo "abacaxi" com saídas conforme projeto gráfico, serão em ferro fundido de fabricação METALÚRGICA BRIANT ou EQUIVALENTE TÉCNICO;

As caixas de gordura serão construídas em alvenaria, impermeabilizadas interna e externamente. No seu nível superior possuirá um tampão articulado em ferro fundido para inspeção e limpeza;

Note-se que as dimensões apresentadas não levam em conta o nível de chegada das tubulações que terão função da declividade, portanto as cotas indicadas se referem ao volume útil das caixas;

As caixas de inspeção serão construídas em tijolo maciço, sobre base de concreto, revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, e deverão ser executadas de tal maneira, que não permitam formação de depósitos;

Os tampões das caixas de inspeção projetadas deverão ser em ferro fundido com capacidade de carga compatível com a solicitação;

As caixas de inspeção até a profundidade de 1,00m serão de 0,60x0,60m e acima desta, serão de 1,10x1,10m ou conforme exijam as condições locais.

ADAPTADOR PVC PARA SIFÃO METÁLICO COM ANEL DE BORRACHA

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 40mm x 1.1/2"

Modelo:

EG 73

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

DIMENSIONAMENTO metálicos com a rede de PVC

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

Na instalação da junta elástica usar pasta lubrificante conforme determinação do fabricante.

ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO PARA REGISTRO

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm2

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável / roscável

Cor: marrom

Bitolas: 20x1/2", 25x3/4", 32x1", 40x1.1/4", 50x1.1/2", 60x2", 75x2.1/2", 85x3", 110x4"

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Conexão com registros e outros equipamentos roscáveis com a rede de PVC.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Usar fita Teflon nas roscas de modo a garantir a perfeita vedação.

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrostaticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Ancorar os registros ou equipamentos de modo a não transferir esforços para as tubulações.

ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL LONGO COM FLANGES PARA CX D'ÁGUA

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm2

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável / roscável

Cor: marrom

Bitolas: 20x1/2", 25x3/4", 32x1", 40x1.1/4", 50x1.1/2", 60x2", 75x2.1/2", 85x3", 110x4"

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Conexão de rede de PVC soldável com reservatórios.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Recomenda-se a adição de adesivo sobre a rosca (Sikadur ou equivalente), de modo a garantir a aderência do material ao concreto.

O adaptador, deve ser instalado na forma de concreto, antes da concretagem, sendo vetado o seu uso após a pega do concreto.

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrostaticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Ancorar os registros ou equipamentos de modo a não transferir esforços para as tubulações.

ANEL DE BORRACHA PARA TUBO E CONEXÕES DE PVC

Normas Aplicáveis:

NBR 7362 da ABNT

Características Técnicas:

Material: Borracha Sintética ou Natural

Temperatura em uso continuo: 50o C

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Cor: Preta

Bitolas: 40; 50; 75; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 350 e 400mm.

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário, onde for necessário se manter a junta elástica ou desmontável.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Usar pasta lubrificante na instalação dos anéis de borracha.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Obedecer rigorosamente às determinações do fabricante na instalação

BUCHA DE REDUÇÃO LONGA PARA ESGOTO SECUNDÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 50mm x 40mm

Modelo:

EG 46

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Secundário.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm2

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável curta ou longa

Cor: marrom

Bitolas: Variável de acordo com o fabricante"

Modelo:

PVC PBS Classe 15

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Mudanças de bitola em conexões, exclusivamente, onde não existirem conexões reduzidas padronizadas em linha de fabricação.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrostaticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

CORPO DE CAIXA SIFONADA COM GRELHA ESCAMOTEÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 100 x 100 x 50mm;

100 x 150 x 50mm;

150 x 150 x 50mm.

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, banheiros, cozinhas, áreas, terraços etc.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo da caixa.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

CORPO DE RALO SIFONADO PVC CÔNICO SAÍDA VERTICAL COM GRELHA ESCAMOTEÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta

Cor: Branca ou cinza

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 100 x 40mm

Modelo:

CX 07

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, banheiros, cozinhas, áreas, terraços etc.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo do ralo.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

CURVA 87º 30' PVC CURTA SÉRIE R COM BOLSAS PARA PÉS DE COLUNAS DE ESGOTO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 75mm; 100mm;150mm;

Modelo:

SR 05

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário, coletores e sub-coletores, onde será necessário evitar o uso de joelhos, e em "pés" de prumadas.

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC.

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante. Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

CURVA 90O PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm2

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85, 110mm

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Mudanças de direção, principalmente em sistemas com pressurização mecânica.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrostaticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

ENGATE FLEXÍVEL PVC

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: Polietileno

Conexão Roscável

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: ½"x30cm; ½"x40cm; ½"x50cm;

Modelo:

AS 01

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Água potável, na ligação de equipamentos ao ponto de água

Descritivo de montagem e outras considerações:

Não utilizar na ligação de caixas de descarga de embutir

Utilizar fita teflon para vedação da rosca, com superposição mínima de 5 voltas.

Evitar retorcer o engate no momento da instalação

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

GRELHA REDONDA

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Cor: Branca / Cromada

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 100mm; 150mm

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, para instalação em porta grelhas de caixas e ralos de esgoto sanitário, e drenagem pluvial.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

JOELHO 45° E 90° PVC

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 40mm; 50mm; 75mm; 100mm; 150mm

Fabricante.

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Predial.

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante. Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

JOELHO 90° PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm2

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85, 110mm

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Mudanças de direção de tubulações de PVC soldável.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrostaticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

JOELHO PVC SOLDÁVEL COM ROSCA E BUCHA DE LATÃO, AZUL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm2

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: Variável com o fabricante

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Conexão com equipamentos roscáveis.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrostaticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira

JUNÇÃO SIMPLES PVC PARA ESGOTO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 50x50mm, 75x50m; 75x75mm;

100x50mm100x75mm

100x100mm

Modelo:

EG 07

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante.

Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

PASTA LUBRIFICANTE PARA CONEXÕES DE TUBOS DE PVC

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 100x75mm

Modelo:

EG 93

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário, na inspeção de prumadas, mudanças de direção e onde é impossível a utilização de caixas de inspeção

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante. Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

Deve ser deixado livre acesso e fácil operação no ponto de inspeção.

PORTA GRELHA QUADRADO PARA GRELHA QUADRADA

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Cor: Branca / Cinza / Cromado

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 100; 150mm

Modelo:

CX 65

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, para permitir a instalação da grelha nas caixas ou ralos.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo da caixa, e do prolongamento, e porta grelha

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante

PORTA GRELHA QUADRADO PARA GRELHA REDONDA

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Cor: Branca / Cinza

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 100mm

Modelo:

CX 63

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, para permitir a instalação da grelha nas caixas ou ralos.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo da caixa, e do prolongamento, e porta grelha

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante

PROLONGAMENTO PARA CAIXA SIFONADA COM GRELHA ESCAMOTEÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Comprimento padrão: 3000mm

Bitolas: 100; 150; 250mm

Modelo:

CX 51

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, no prolongamento de caixas secas e sifonadas.

Descritivo de montagem e outras considerações:

A execução das soldas, devem ser precedidas de lixamento da superfície do tubo e conexão, com lixa d'água número 100, limpeza com solução limpadora, e adição de solda para PVC, de acordo com a recomendação do fabricante.

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo da caixa, e do prolongamento

O prolongamento deverá ser cortado de forma retilínea e de modo a prover um perfeito nivelamento entre a grelha / porta grelha com o piso do ambiente.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

REGISTRO DE GAVETA BRUTO

Normas Aplicáveis:

MSS-SP-37 (Manufactures Standardization Society), BS 1952: 1956 (British Standart Institute), WW-V-54D (Federal Specifications-U.S.A.), ABNT-NB-96, ASTM-B-584 liga844, BS 1400 LG nº1 ou ABNT-NB-96 Liga nº 11.

Características Técnicas:

Material: Bronze

Classe: 125 PSI

Acabamento: Bruto sem canopla

Bitolas: Indicada no projeto

Modelo:

1502-B

Fabricante:

DECA, Docol, Fabrimar ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Áreas técnicas.

Descritivo:

Os registros de gaveta brutos são utilizados para controle de fluxos hídricos, possibilitando manutenção e reparos das instalações hidráulicas.

REGISTRO DE GAVETA COM ACABAMENTO CROMADO

Normas Aplicáveis:

MSS-SP-37 (*Manufactures Standardization Society*), BS 1952: 1956 (British Standart Institute), WW-V-54D (Federal Specifications-U.S.A.), ABNT-NB-96, ASTM-B-584 liga844, BS 1400 LG nº1 ou ABNT-NB-96 Liga nº 11.

Características Técnicas:

Material: Bronze

Classe: 125 PSI

Acabamento: Cromado com canopla

Bitolas: Indicada no projeto

Modelo:

1509

Fabricante:

DECA, Docol, Fabrimar ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Sanitários e copas, pois possui acabamento cromado, o que permite a escolha da linha deacordo com a decoração dos mesmos.

Descritivo:

Os registros de gaveta cromados são utilizados para controle de fluxos hídricos, possibilitando manutenção e reparos das instalações hidráulicas dos sanitários, cozinhas e copas.

TE PVC DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 75x75mm; 100x75mm

Modelo:

EG 93

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário, na inspeção de prumadas, mudanças de direção e onde é impossível a utilização de caixas de inspeção

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante. Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

Deve ser deixado livre acesso e fácil operação no ponto de inspeção.

TE PVC PARA ESGOTO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitolas: 50x50mm, 75x50m; 75x75mm; 100x50mm; 100x75mm; 100x100mm

Modelo:

EG 10

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante.

Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

TÊ PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7,5 kgf/cm2

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: Variável com o fabricante

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Derivações em redes de PVC soldável.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrostaticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

TUBO PVC PBS MARROM CLASSE 15

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC ponta e bolsa soldável, rígido

Classe: 15

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm2

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85, 110mm.

Modelo:

PVC PBS Classe 15

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Instalações prediais de distribuição de água fria, embutidas, aparentes ou subterrâneas com pressão de serviço inferior a 40 mca.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Os cortes devem ser executados em perfeito esquadro e possuírem a rebarba removida antes da execução de qualquer conexão.

Obedecer às determinações do fabricante no que concerne ao espaçamento máximo de suportes e fixações para evitar a ocorrência de flechas

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrostaticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Nunca abrir bolsas ou aquecer a tubulação sob qualquer argumento.

Toda rede deverá ser rigorosamente ancorada nos pontos de inflexão, derivação ou mudança de direção ou nível.

Nenhuma rede poderá ser solidária com a estrutura da edificação

TUBO PVC PBV PARA ESGOTO SECUNDÁRIO PREDIAL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC ponta e bolsa, rígido

Temperatura em uso continuo: 50o C

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: branca

Bitolas: 40mm.

Modelo:

EG 28 PVC PBS esgoto secundário

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Sub-ramais, ramais e prumadas de esgoto secundário predial;

Descritivo de montagem e outras considerações:

Os cortes devem ser executados em perfeito esquadro e possuírem a rebarba removida antes da execução de qualquer conexão.

Obedecer às determinações do fabricante no que concerne ao espaçamento máximo de suportes e fixações para evitar a ocorrência de flechas

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Nunca abrir bolsas ou aquecer a tubulação sob qualquer argumento.

Toda rede deverá ser rigorosamente ancorada nos pontos de inflexão, derivação ou mudança de direção ou nível.

Nenhuma rede poderá ser solidária com a estrutura da edificação

TUBO PVC PBV SÉRIE R PARA ESGOTO SANITÁRIO PREDIAL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC ponta e bolsa com virola, rígido

Temperatura em uso continuo: 50o C

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Tipo de Conexão: Soldável e anel de borracha

Cor: branca

Bitolas: 40, 50, 75 100 e 150mm.

Modelo:

SR-01 PVC PBV Série R

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Prumadas, Sub coletores e Coletores de Esgoto Sanitário Predial;

Descritivo de montagem e outras considerações:

Os cortes devem ser executados em perfeito esquadro e possuírem a rebarba removida antes da execução de qualquer conexão.

Obedecer às determinações do fabricante no que concerne ao espaçamento máximo de suportes e fixações para evitar a ocorrência de flechas

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

No caso de conexões elásticas usar anel de borracha, instalado com pasta lubrificante. Jamais usar sabão em substituição ao lubrificante.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Nunca abrir bolsas ou aquecer a tubulação sob qualquer argumento.

Toda rede deverá ser rigorosamente ancorada nos pontos de inflexão, derivação ou mudança de direção ou nível.

Nenhuma rede poderá ser solidária com a estrutura da edificação

TUBO PVC PBV VINILFORT PARA COLETOR DE ESGOTOS

Normas Aplicáveis:

NBR 7362 da ABNT

Características Técnicas:

Material: PVC ponta e bolsa com virola, rígido

Temperatura em uso continuo: 50o C

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Tipo de Conexão: Elástica com anel de borracha

Cor: Marrom

Bitolas: 100, 125, 150; 200; 250; 300; 350 e 400mm.

Modelo:

VT 01 - Vinilfort

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Prumadas, Sub coletores e Coletores de Esgoto Sanitário Predial e Público;

Descritivo de montagem e outras considerações:

Os cortes devem ser executados em perfeito esquadro e possuírem a rebarba removida antes da execução de qualquer conexão.

Obedecer às determinações do fabricante no que concerne ao espaçamento máximo de suportes e fixações para evitar a ocorrência de flechas

Nas conexões, usar anel de borracha, instalado com pasta lubrificante. Jamais usar sabão em substituição ao lubrificante.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Nunca abrir bolsas ou aquecer a tubulação sob qualquer argumento.

Toda rede deverá ser rigorosamente ancorada nos pontos de inflexão, derivação ou mudança de direção ou nível, tanto para as aparentes como nas subterrâneas.

Nenhuma rede poderá ser solidária com a estrutura da edificação

VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: Borracha

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso continuo: 50o C

Bitola: 100mm

Modelo:

EG 27

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Vedação entre a bacia sanitária e a tubulação de saída do esgoto sanitário

Descritivo de montagem e outras considerações:

Jamais "atacar" o vaso sanitário com o piso sob qualquer argumento.

A superfície do tubo deve estar perfeitamente nivelada com o piso.

Na instalação obedecer rigorosamente às determinações do fabricante

UNIÃO PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm2

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85, 110mm

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Montagens de equipamentos, ou trechos de redes passíveis de remoção.

Descritivo de montagem e outras considerações:

A execução das soldas, devem ser precedidas de lixamento da superfície do tubo e conexão, com lixa d'água número 100, limpeza com solução limpadora, e adição de solda para PVC, de acordo com a recomendação do fabricante.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrostaticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira

VÁLVULAS

VÁLVULA DE RETENÇÃO

Deverá ser do tipo portinhola em bronze fundido, com rosca, vedação em bronze, classe 150. As roscas deverão ser do tipo BSP, conforme norma NBR-6414 da ABNT.

Fab.: NIAGARA ou equivalente técnico.

VÁLVULA PÉ DE CRIVO

Corpo e crivo em ferro fundido ASTM A 126 B;
- Extremidade c/ flange sem ressalto conf. ANSI B16.1;
- Vedação cônica em bronze;
- Classe de pressão: 125 Lbs;
- Condições de Trabalho (sem choques):

Líquidos até 40ºC 180 Lbs/pol²
Fabricante: NIAGARA ou equivalente técnico.

TORNEIRA DE BÓIA

Torneira de boia com haste de alumínio de 19 cm

Fabricante: ASTRA ou equivalente técnico

FILTRO FLUTUANTE FINO WISY

Filtro Flutuante de Sucção Fino em bola flutuante Ø 15 cm, com bico de mangueira Ø1.1/4" com Válvula de retenção.

Fabricante: WISY ou equivalente técnico.

FILTRO FINO VORTEX WFF 150

Filtro de água da chuva para a instalação em tubos horizontais no solo.

Caixa feita de polipropileno (PP).

Inserção do filtro de aço inoxidável .

Tamanho de malha do filtro 0,38mm.

Consiste de anel de fechamento com tampa certificada de controle p

Fabricante: WISY ou equivalente técnico

FREIO D´ AGUA PARA TUBO DN 150

Fabricante: WISY ou equivalente técnico

SIFÃO PARA CISTERNA

Sifão em polietileno resistente para cisternas.

Com grade antirroedor, tubo de suporte, corrente de aço inoxidável.

Fabricante: WISY ou equivalente técnico

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA

Estação de tratamento de água de chuva 1.500 l/h, composta:

01 Bomba Centrífuga de Alimentação do sistema –

01 Filtro de Inox AISI 304 Polido

05 Elementos filtrantes cartucho de Polipropileno - 5µ 01 Manômetro

01 Skid metálico para instalação do Filtro

01 Sistema de desinfecção com bomba dosadora eletrônica;

01 Painel de controle e comando do equipamento (Voltagem: Trifásica 220/380/440v)

Fabricante: Alfamec ou equivalente técnico.



CAIXAS DE PASSAGEM / INSPEÇÃO E POÇOS DE VISITA

As caixas de inspeção serão construídas em tijolo maciço, sobre base de concreto, revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, e deverão ser executadas de tal maneira, que não permitam formação de depósitos;

Os tampões das caixas de inspeção projetadas deverão ser em ferro fundido com capacidade de carga compatível com a solicitação

CISTERNA

Material: Polietileno de alta resistência.

Volume: 5.000 litros.

Aplicação: ENTERRADA SEM CONTENÇÃO.

Modelo: Cisterna Estrutural

Fabricante: FORTLEV

KIT DE INTERLIGAÇÃO

Kit de interligação consiste em:

- Kit de Interligação com válvula solenóide e bocal separador
- Tomada intermediária
- Bóia de nível para acionar a válvula solenóde de 3m

Fabricante: WISY ou equivalente técnico



2. SUPORTE

Para se evitar flambagem da tubulação, toda tubulação horizontal deverá ser suportada com tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas, considerando o seguinte afastamento mínimo entre suportes:

	até 1 ½"	>1 ½"
Tubulação de PVC	1,5 m	2,0 m

Nas mudanças de direção, no Máximo a 20 cm da conexão, deverá ser colocado suporte.

Toda tubulação vertical devera ser suportada considerando a seguinte afastamento mínimo entre suportes:

	até 1 ½"	>1 ½"
Tubulação de PVC	1,5 m	2,0 m

Os tirantes de suporte serão em ferro redondo, em "U".

Para tubos até 50 mm, o diâmetro mínimo do tirante será de 8 mm – 5/16 "

Para tubos acima de 50 mm, até 150 mm, o diâmetro mínimo do tirante será 9,5 mm – 3/8".

3. PINTURA

As tubulações devem ser diferenciadas por cores, conforme NBR 6493, conforme abaixo:

-Tubulação de água potável: cor verde claro;

Tubulação de água não potável: azul;

-Tubulação de esgoto: cor marrom;

-Tubulação de águas pluviais: cor verde escuro.

CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

OBRA:
PAÇO MUNICIPAL
Endereço: Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

DOCUMENTO:
MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIALIDADE:
PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
(ÁGUA FRIA/ESGOTO/A.PLUVIAL)

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		RENATA B. MOTA LAURIA. CREA RNP 050039316-8	ENGA. CIVIL/ENGA. SEGURANÇA DO TRABALHO
00	Jun/2022	Emissão Inicial	
REVISÃO	**DATA**	**DESCRIÇÃO**	**VERIFICAÇÃO**

1. OBJETIVO

O presente memorial visa apresentar e descrever as soluções para o projeto de Instalações Hidrossanitárias para **do PAÇO MUNICIPAL,** a ser localizado na Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul – SP, em observância às Orientações para o desenvolvimento dos projetos de instalações complementares.

2. NORMAS E PORTARIAS

O projeto foi elaborado tendo por base as Normas vigentes preconizadas pela ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, as diretrizes básicas fornecidas pelo projeto arquitetônico, orientação da Concessionária local e especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra.

- NBR 8160/99 - Instalações prediais de esgoto sanitário
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais
- NBR 5626 - *Instalações prediais de água fria*
- NBR 9822 – Execução de tubulações de PVC rígido para adutoras e redes de água
- NBR 5648 – Sistemas prediais de água fria – Tubos e conexões de PVC
- NBR 5688 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação.
- NBR 5680 – ABNT – Tubos de PVC rígido – dimensões – Padronização.
- NBR 9649 – ABNT – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário.
- NBR 9814 – ABNT – Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento.
- NBR15527 – Água de chuva-Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis

3. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser devidamente observadas as recomendações dos Projetistas, conforme Memoriais Cadernos de Encargos.

Todos os ensaios e testes exigidos por norma deverão ser devidamente realizados antes da aplicação dos materiais e/ou após execução dos serviços, conforme exigências específicas.

Deverão ser devidamente seguidos os procedimentos de instalação e execução de serviços dispostos nos Cadernos de Encargos da SEAP e/ ou da PINI.

Para todos os materiais a serem discriminados nos itens subseqüentes deverão ser devidamente seguidas as recomendações de instalação, execução e manutenção dos seus fabricantes.

Conforme a Lei Nº 8.666/93, Seção III, Art. 7º, § 5º, todos os materiais e equipamentos que apresentem na sua especificação indicação de marca ou fornecedor, poderão ser substituídos por outros que possuam equivalência técnica, desde que as alternativas propostas sejam previamente aprovadas pela fiscalização ou Contratante e pelo autor do projeto.

Caso venham a ser utilizadas outras indicações de materiais, cuja similaridade apresentada pela construtora venha a alterar algum parâmetro do projeto proposto, caberá a construtora elaborar o detalhamento necessário para que a fiscalização aprove o material sugerido.

4. NORMAS DE EXECUÇÃO

A. GENERALIDADES

As tubulações devem ser executadas obedecendo as Normas pertinentes, por pessoal especializado e habilitado para serviços da presente natureza, obedecerão as exigências do Proprietário e serão executadas de acordo com estas recomendações:

- Todas as tubulações verticais de águas pluviais deverão ter inspeção.
- As declividades indicadas nas tubulações de esgoto e águas pluviais são as mínimas necessárias podendo sempre que possível ter valor maior.
- Os tubos ponta e bolsa serão assentados com as bolsas voltadas para montante, isto é, no sentido oposto ao do escoamento.
- Antes da pintura e revestimento, todas as canalizações deverão ser testadas, a fim de constatar-se possíveis vazamentos.

- Durante a construção até o ínicio da montagem dos aparelhos, as extremidade livres das tubulações serão vedadas com caps ou plugs devidamente apertados, para evitar a entrada de corpos estranhos.

- Todas as peças sanitárias deverão ser instaladas de acordo com cotas do "*Detalhamento do Projeto de Arquitetura*".

- As canalizações instaladas nos tetos e paredes deverão ser suportadas por braçadeiras de fixação de modo a ficar assegurada a permanência da declividade e do alinhamento.

- As canalizações das tubulações de esgoto devem ser feitas de modo que os reparos de que venham a necessitar possam ser executadas facilmente sem que haja danos na estrutura da Edificação.

- Todas as tubulações aparentes após serem testadas, deverão ser pintadas de acordo com o seguinte:

Água Potável: Verde Claro.

Água Não Potável: Azul.

Pluvial: Verde Escuro

Esgoto: Marrom.

Os registros também devem ser identificados, como água potável e água não potável.

B. TESTES DE TUBULAÇÕES

Extraído das Normas NBR-8160

I. ÁGUA FRIA

As tubulações devem ser lentamente cheias de água, para eliminação de ar e em seguida submetida a prova de pressão interna.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática existente.

II.ESGOTO

Toda instalação de esgoto e ventilação deve antes de entrar em funcionamento, ser inspecionada e ensaiada, a fim de que seja verificada a obediência de todas exigências da NBR-8160 da ABNT.

Após concluída a instalação das tubulações e antes da realização dos ensaios, deve ser verificado que a mesma acha-se suficiente fixada e que nenhum material estranho tenha sido deixado no seu interior.

Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento.

Após a colocação dos aparelhos, a instalação deve ser submetida a ensaio final de fumaça.

III. ENSAIO COM ÁGUA

O ensaio com água deve ser aplicado à instalação como um todo ou por secções.

No ensaio como um todo, toda abertura deve ser convenientemente tamponada exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o transbordamento da mesma por essa abertura e mantida por um período de 15 minutos.

No ensaio por secções, cada uma com altura mínima de três metros e incluindo no mínimo 1,5m da secção abaixo, deve ser enchida com água pela abertura mais alta do conjunto, devendo as demais aberturas serem convenientemente tamponadas.

A pressão deve ser mantida por um período de 15 minutos.

Neste ensaio, a pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deve exceder a 6m.c.a. O limite máximo de 6m.c.a deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação pode ocasionar uma pressão superior a esta. Caso for constatado o descrito acima, o trecho deve ser ensaiado com água adotando pressão estática no ponto mais desfavorável igual a causada pelo eventual entupimento.

IV. ENSAIO COM AR

No ensaio com ar toda entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada à exceção daquela pela qual será introduzido o ar.

O ar deve ser introduzido na tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 3,5m.c.a. Esta pressão deve se manter pelo período de 15 minutos sem a introdução do ar adicional.

O limite máximo de 3,5m.c.a deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação possa ocasionar uma pressão superior a esta.

O trecho que for constatado o descrito acima, deve ser ensaiado com ar a uma pressão igual à pressão máxima resultante do eventual entupimento.

V. ENSAIO DE FUMAÇA

Para realização do ensaio de fumaça, todos os fechos hídricos dos aparelhos devem ser completamente cheios com água, devendo as demais aberturas serem convenientemente tamponadas com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura de introdução da fumaça.

A fumaça deve ser introduzida no interior do sistema através da abertura previamente preparada.

A fumaça deve ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025m.c.a. Esta pressão deve se manter pelo período mínimo de 15 minutos, sem que seja introduzida fumaça adicional.

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

A) SUPRIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

A alimentação de água potável para o reservatório inferior de água potável será executada de acordo com o projeto específico, a partir da rede Pública.

Para medição do volume consumido será instalado um Hidrômetro totalizador de volume, em caixa de concreto ou alvenaria e tampão de ferro fundido, conforme indicado em Projeto.

Para controle de fluxo da entrada de água potável deve ser instalado um registro de gaveta bruto, logo após o Hidrômetro, de modo a permitir o fácil e

imediato bloqueio da alimentação de água do prédio em caso de defeito ou manutenção do sistema.

Na entrada do reservatório inferior, será instalada torneira de bóia metálica de vazão total, de modo a manter o nível máximo de água depositado independente do controle humano. Deverá ser instalado Registro de Gaveta Bruto a fim de possibilitar a manutenção da torneira de bóia.

CONSUMO DE ÁGUA TOTAL DA EDIFICAÇÃO

DADOS:

- ✓ População:
- Funcionários: 80 pessoas
- População Flutuante: 100 pessoas por dia

- ✓ Demanda:

Funcionários que não tomam Banho: 50 l
População Flutuante: 10 l

A) **DETERMINAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA**

Cálculo do Consumo diário:

80 x 50 + 100 x 10 = 5.000 litros.

R.T.I. = 12 m3, conforme Tabela 3, da IT 22 do Corpo de Bombeiro, Ocupação H – Repartição Pública e com área até 2.5000 m2.

B) **DETERMINAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA NÃO POTÁVEL DIÁRIO**

População Fixa : 80 pessoas

População Flutuante: 100 pessoas

Consumo da Bacia Sanitárias: 6 litros por descarga/bacia

Quantidade de uso:

5 vezes por dia – Público Fixo

1 vez por dia – Público Flutuante

Consumo: 80 x 6 x 5 + 100 x 6 x 1 = 3.000 litros por dia.

DETERMINAÇÃO DOS VOLUMES DOS RESERVATÓRIOS

Teremos a seguinte configuração **mínima** dos reservatórios, considerando **2 dias** de Reserva:

ÁGUA POTÁVEL INFERIOR = **5.000 L**

ÁGUA POTÁVEL SUPERIOR COM RTI = = **19.000 L**

ÁGUA NÃO POTÁVEL INFERIOR = **5.000 L**

ÁGUA NÃO POTÁVEL SUPERIOR = **7.000 L**

Nota:

Os parâmetros de consumo foram adotados da seguinte bibliografia abaixo:

- *Memorial Descritivo - Diretrizes para desenvolvimento dos projetos de arquitetura e engenharia Machintyre, A. Joseph – Instalações Hidráulicas.*
- *Não existem parâmetros de consumo nas Normas da ABNT.*

B) INSTALAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA

O projeto de abastecimento de água fria será constituído de dois sistemas independentes: Um destinado a copa, bebedouros, lavatórios, duchas manuais, filtros com água potável da Concessionária e outro com água de chuva para as bacias sanitárias, mictório e Torneiras de Uso Geral.

C) ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA

O reservatório inferior de água de chuva será alimentado pela rede pluvial proveniente exclusivamente da cobertura.

Do reservatório inferior de água de chuva, a água será encaminhada sob pressão, para filtro e para unidade de desinfecção e daí para o reservatório superior de água não potável.

Essa etapa é constituída de filtro de areia automático, com diferentes granulometrias de areia e carvão ativado, e dosagem de cloro em solução na linha de recalque.

Todo o funcionamento do sistema é controlado a partir de um painel de controle, o qual permitirá programar o sistema de modo automático, sem que haja necessidade de operador contínuo.

Foi previsto um kit de Interligação para abastecer o reservatório superior de água não potável com água da concessionária proveniente da Rede Pública, de maneira automática, conforme a necessidade.

O kit consiste em um registro de esfera metálica conectada a uma mangueira flexível, válvula solenóide com cabo e boia de nível elétrica.

O Kit de Interligação faz, de forma automática, o abastecimento do reservatório de água de chuva em caso de estiagens prolongadas ou consumo acima da capacidade de captação. Uma boia de nível detecta o baixo nível de água no reservatório e aciona uma válvula magnética, que se abre permitindo a entrada de água da rede pública.

O equipamento garante a separação atmosférica para evitar a contaminação de água potável, conforme exigência da NBR 15527.

D) DISTRIBUIÇÃO (BARRILETE E COLUNAS)

As alimentações de água, derivarão de cada barrilete específico, com registros localizados sob os reservatórios elevados.

As redes de distribuição de água potável e água de chuva, descerão em prumadas e caminharão pelo teto dos pavimentos, derivando em sub-ramais intermediários por sobre o forro até as decidas das colunas de água fria AF nos ambientes.

O sistema de água fria aqui descrito deve obedecer rigorosamente ao determinado na NBR 5626/82 da ABNT.

A distribuição de água fria nos ambiente será realizada embutida nas alvenarias da edificação.

Os ramais obedecerão aos isométricos específicos de cada detalhe de água, no que diz respeito ao encaminhamento, altura e bitola dos tubos.

Em todos os ambientes são previstos registros de gaveta com canopla.

As conexões, mesmo quando sobre lajes, devem ser rigorosamente ancoradas por meio de braçadeiras específicas ou elementos de concreto e/ou alvenaria de modo a minimizar os efeitos de eventuais movimentações da rede provocados por dilatação térmica ou golpes de aríete.

E) INSTALAÇÕES DA BOMBA DE RECALQUE

A edificação contará com um sistema de recalque de água para o reservatório superior composto de bombas centrífugas elétricas, para atender a vazão e altura manométrica, indicadas.

Os equipamentos e bombas serão fixados em bases de concreto na casa de bomba, sobre lençol de neoprene, de modo a reduzir o ruído e a influência da vibração sobre a fixação.

Na entrada da tubulação de recalque, será instalada uma válvula de retenção com corpo e mecanismo em bronze, de modo a minimizar os efeitos de golpe de aríete no equipamento, e manter a rede permanentemente cheia de água.

Na tubulação de sucção será instalado um crivo em sua extremidade para evitar a entrada de corpos estranhos no rotor da bomba, com a sua retenção.

Nos trechos de mudança de direção, não poderá ser utilizado nenhum tipo de conexão com raio curto de curvatura (joelhos), sendo obrigatório o uso de conexões com "raio longo", para minimizar o efeito das perdas de carga localizadas.

As bombas entrarão em funcionamento ou desligarão a partir da variação do nível de água dos reservatórios superiores e inferiores por intermédio de automático de bóias.

F) CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Toda a instalação de água fria foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como condutos forçados, ficando caracterizada a vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante nos pontos mais desfavoráveis. A rede foi projetada de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 0,5 mca e nem superiores a 40,0 mca e a velocidade em qualquer trecho não ultrapasse a 3,0 m/s.

Para o cálculo das vazões de dimensionamento, utilizou-se o método de pesos previsto na NBR-5626 da ABNT. As perdas de carga foram calculadas com base na fórmula de Fair-Whipple-Hsiao.

G) TESTES

Todas as tubulações deverão ser testadas antes de concluídos os serviços de alvenaria e colocação dos azulejos de forma a permitir a correção de vazamentos ou outros defeitos, caso existam.

Todos os pontos de saída de água deverão ser plugados para a execução dos testes, além de evitar que se estraguem as roscas das conexões, bem como entupimentos quando da colocação dos azulejos.

As pressões dos testes serão as recomendadas pelas Normas Brasileiras

H) EXECUÇÃO DAS JUNTAS SOLDÁVEIS

Para execução das juntas soldáveis deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- Limpar cuidadosamente a bolsa e a ponta dos tubos com estopa branca;
- Lixar (com lixa de pano nº 100) a bolsa e a ponta dos tubos, até retirar todo o brilho;
- Limpar a bolsa e a ponta dos tubos com estopa branca embebida em solução limpadora Tigre removendo qualquer vestígio de sujeira ou gordura e preparando as superfícies para perfeita ação do adesivo;
- Marcar na ponta do tubo a profundidade da bolsa;
- Aplicar o adesivo Tigre primeiro na bolsa e depois na ponta dos tubos. Após isso, imediatamente proceder à montagem da junta;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo da bolsa observando-se a posição da marca feita na ponta.

Obs.: Quando se efetuar as soldagens das juntas, a temperatura dos tubos deve ser a ambiente. Os tubos não devem ser aquecidos, sob quaisquer pretextos.

Toda a execução das juntas soldáveis deverá ser feita manualmente, utilizando-se os materiais e ferramentas necessários tais como: serra, lima fina, lixa de pano nº 100, estopa branca de 1ª qualidade, solução limpadora, pincel e adesivo.

I) FIXAÇÕES

As fixações para tubos de PVC rígido marrom no teto ou na parede, deverão ser feitas com materiais galvanizados eletrolíticos. Caso existam pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados

independentemente do sistema de tubos. Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção. Os mesmos deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo, inclusive acompanhando a sua forma.

Nos sistemas de apoio apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica. Não serão permitidas fixações de tubos no teto feitas com arame ou PVC.

J) Dimensionamento das peças sanitárias (sub-ramais)

PEÇA DE UTILIZAÇÃO	PESO	DIÂMETRO
LV / TJ – Lavatório ou Torneira de Jardim	0,30	20 mm (½")
BDA – Bacia com descarga acoplada ou embutida	0,30	20 mm (½")
D – Ducha Higiênica	0,10	20 mm (½")
P – Pia de cozinha	0,70	25 mm (¾")
F – Filtro	0,10	20 mm (½")
B. – Bebedouro	0,10	20 mm (½")

5.2 ESGOTO SANITÁRIO

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedarem a passagem de gases e

animais das tubulações para o interior das edificações, impedirem a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

Foi previsto um sistema de ventilação para os trechos de esgoto primário proveniente de desconectores e despejos de vasos sanitários, a fim de evitar a ruptura dos fechos hídricos por aspiração ou compressão e também para que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados para a atmosfera.

O esgoto será encaminhado a Rede Pública de Esgoto.

5.2.1 *CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO*

Para o cálculo das tubulações primárias, secundárias e coletores principais, observou-se o descrito na NBR-8160 da ABNT. O dimensionamento foi baseado num fator probabilístico numérico que representa a freqüência habitual de utilização, associada a vazão típica de cada uma das diferentes peças e aparelhos sanitários em funcionamento simultâneo na hora de contribuição máxima.

5.2.2 DETALHES CONSTRUTIVOS

Os despejos dos equipamentos sanitários serão captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto, utilizando-se todas as conexões previstas no projeto, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Os tubos e conexões do sistema de esgoto sanitário serão de PVC, ponta e bolsa para os ramais, sub-ramais e rede.

As conexões do sistema de esgoto serão encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda de lubrificante indicado dos materiais adquiridos.

Os vasos sanitários serão auto-sifonadas e os demais equipamentos sanitários, tais como lavatórios, pias e tanques, serão sifonados através da utilização de sifões apropriados e de caixas sifonadas, conforme indicação nas plantas.

Unidade Hunter de contribuição, segundo a norma NBR-8160/1999, Tabela 3.

Peças	UHC
LV – Lavatório geral	2

BS – Bacia sanitária	6
P – Pia de cozinha	3
B. – Bebedouro	0,5

Diâmetro dos ramais de descarga

Itens	Peças	Ø (mm)
01	Lavatório geral	40
02	Vaso sanitário	100
03	Pia de cozinha	50

O itens 01 será interligado à caixa sifonada (desconector), a qual será conectada a tubulação primária por um tubo de diâmetro nominal igual a 50 mm.

O item 02 será interligado à caixa de inspeção .

O item 03 será interligado à caixa de gordura.

Dimensionamento dos ramais de esgoto e ventilação, conforme NBR-8160/1999, Tabelas 5 e 8.

Declividade dos ramais de descarga

DN	I%
> ou = 75	2
> ou = 100	1

5.3 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS/DRENAGEM

O projeto das instalações para captação de águas pluviais foi desenvolvido visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir um rápido escoamento das precipitações pluviais coletadas e facilidade de limpeza e desobstrução em

qualquer ponto da rede, não sendo tolerados empoçamentos ou extravasamentos.

As águas provenientes da cobertura serão coletadas e encaminhadas ao reservatório de águas pluviais para reaproveitamento e o excedente será extravasado para a Rede de Drenagem, conforme indicado em projeto.

C) SISTEMA

Os elementos de drenagem propostos para as áreas envolvidas consistem de caixas de areia, caixa com grelhas, poços de visita e galerias tubulares, que conduzirão os deflúvios coletados para o lançamento final.

Para a definição dos pontos de coleta fez-se uma avaliação, do escoamento das águas pluviais considerando-se um padrão de conforto e uma maior economicidade, analisando-se, a sua áreas de contribuição, suas declividades, transversal e longitudinal.

D) CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Para o cálculo da capacidade de transporte dos elementos projetados foi empregada à fórmula de Manning, de larga utilização na hidráulica de condutos livres.

Considerou-se nos condutores circulares parcialmente cheios, uma lâmina d'água máxima de 80% do seu diâmetro interno, admitindo-se o seu funcionamento como conduto livre.

O cálculo das vazões de dimensionamento das galerias e demais dispositivos, obedeceram aos critérios seguintes:

- Vazão de entrada dos dispositivos de captação;
- Diâmetro mínimo de 0,15 m para as galerias;
- Altura máxima da lâmina no interior do sistema correspondente a 80% do diâmetro interno;
- Capacidade da galeria verificada pela fórmula de Manning aliada à equação da continuidade já antes definida.
- Velocidade Mínima = 0,65 m/s

O dimensionamento foi feito adotando-se uma chuva crítica de 119 mm/h/m2, coeficiente de rugosidade de n=0.011(PVC), 0.012(MC ALISADA), 0.013(MC RUGOSA) e velocidades determinadas pela ABNT.

Para condutores verticais adotaram-se as especificações da NBR 10844/89. Todas as prumadas deverão ser em PVC reforçado.

E) DETALHES CONSTRUTIVOS

- Deverão ser observados os detalhes construtivos indicados abaixo de forma a permitir no final da obra um rendimento máximo, com escoamento rápido e fácil dos despejos, afastando vazamentos, escapamentos de gases ou obstruções por formação de depósitos no interior das canalizações.

- Durante a construção as extremidades livres das tubulações, deverão ser vedadas com papel grafitado a fim de evitar a obstrução dos mesmos;

- Todas as tubulações de esgoto deverão ser testadas com uma prova hidrostática de 3mca antes da colocação dos aparelhos e submetidas a uma prova de fumaça sobre pressão mínima de 25mca após a colocação dos aparelhos;

- Obedecer às declividades mínimas das tubulações;

- Quando da necessidade de cortar o tubo de PVC esta operação deverá ser perpendicular ao eixo do mesmo, depois se removem as rebarbas, e para união com anel de borracha, a ponta do tubo deverá ser chanfrada com auxílio de uma lima.

F) ACOPLAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES:

JUNTA PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA

- Limpar a ponta e a bolsa do tubo com especial cuidado na virola aonde irá se alojar o anel de borracha;

- Acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;

- Marcar a profundidade de bolsa na ponta do tubo;

- Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleos ou graxas que poderão estragar o anel de borracha;

- Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, depois recuar 5mm, no caso de canalizações embutidas, tendo como referência a marca, previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta;

- Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo da bolsa, devendo ser fixadas, quando em instalação externas, com braçadeiras para evitar deslizamento das mesmas.

JUNTA PONTA E BOLSA PARA SOLDAR (TUBULAÇÃO DE 40MM)

- Limpar cuidadosamente a ponta e a bolsa dos tubos com estopa branca;

- Lixar a bolsa e a ponta dos tubos, até retirar todo o brilho;

- Limpar a bolsa e a ponta dos tubos com estopa branca embebida em solução limpadora, removendo todo e quaiquer vestígio de sujeira e gordura;

- Marcar na ponta do tubo a profundidade da bolsa;

- Aplicar o adesivo primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo e, imediatamente, proceder à montagem da junta;

Introduzir a ponta do tubo até o fundo da bolsa observando a posição da marca feita na ponta anteriormente.

Quando enterrada a canalização deve ser assentada em terreno resistente, com recobrimento mínimo de 0,30m com areia fina isenta de pedras e pedregulhos.

Todos os diâmetros citados no projeto anexo obedecem as seguintes conversões:

Polegadas (DN)	mm(DN)
∅	∅
½"	20

¾”	25
1”	32
1 ¼”	40
1 ½”	50
2”	60
2 ½”	75
4”	100

PLANILHA DE QUANTITATIVO

OBRA:	PILAR DO SUL
DATA:	

ÁGUA FRIA

Item	Descrição do Material	Unid.	TOTAL
1	LUVA SOLD. 40MM	pç	14
2	LUVA SOLD. 32MM	pç	23
3	JOELHO 90 SOLD. 32MM	pç	24
4	TE 90 SOLD. 32MM	pç	12
5	TE 90 SOLD. 40MM	pç	5
6	JOELHO 90 SOLD. 40MM	pç	18
7	TUBO SOLDAVEL 25MM	M	318
8	LUVA SOLD. 25MM TIGRE	pç	43
9	JOELHO 90 SOLD. 25MM	pç	96
10	JOELHO RED 90 SD MISTA 32MMX3/4"	pç	1
11	TUBO SOLDAVEL 32MM	M	111
12	TUBO SOLDAVEL 40MM	M	66
13	LUVA SD.BCH.LAT. 20MMX 1/2"	pç	16
14	Registro de Gaveta COM CANOPLA 1/2"	pç	11
15	JOELHO 90 SD BCH LT 20MM X 1/2"	pç	45
16	Registro de Gaveta COM CANOPLA 3/4"	pç	27
17	LUVA SD.BCH.LAT. 25MMX 3/4"	pç	55
18	JOELHO RED 90 SD BCH LT 25MM X 1/2"	pç	12
19	TE RED 90 SD BCH LT 25MMX 1/2	pç	3
20	TE REDUCAO 90 SOLDAVEL 25X20MM	pç	17
21	TUBO SOLDAVEL 20MM	M	89
22	JOELHO 90 SOLD. 20MM TIGRE	pç	59
23	LUVA SOLD. 20MM	pç	4
24	TE 90 SOLD. 25MM	pç	41
25	JOELHO 90 SD BCH LT 25MM X 3/4"	pç	1
26	Registro DE PRESSÃO COM CANOPLA 3/4"	pç	1

27	ADAPT SOLD CT BOL/ROSC 20MM X 1/2"	pç	6		
28	JOELHO 45 SOLD. 32MM	pç	1		
29	Registro de Gaveta BRUTO 1/2"	pç	2		
30	Registro de Gaveta BRUTO 3/4"	pç	6		
31	Registro de Gaveta BRUTO 1.1/4"	pç	7		
32	Registro de Gaveta BRUTO 1"	pç	8		
33	Torneira Bóia Mecânica	pç	1		
34	Bóia de Nível Elétrica	par	2		
35	Conjunto Moto-Bomba auto escovante, Q=1m3/h, HMT=25mca, potência 1/2CV, trifásico.	pç	2		
36	Válvula de pé com crivo Bronze Ø 1.1/4"	pç	1		
37	Válvula de retenção Bronze Ø 1"	pç	1		
38	SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA - 1,5m3/hora	pç	1		
39	FILTRO FLUTUANTE FINO WISY COM VÁLVULA DE RETENÇÃO	pç	1		
40	Torneira de Acionamento Restrito	pç	5		
41	Caixa de Alvenaria 300x30x30	pç	5		
42	Hidrômetro 3/4"	pç	1		
43	EXTRAVASOR COM VÁLVULA 1"	pç	1		

ESGOTO

Item	*Descrição do Material*	Unid.	TOTAL		
1	CX GIRAFACIL SIFONADA PVC 100X140X50	pç	9		
2	CX SIFONADA PVC 100X100X50MM	pç	5		
3	LUVA SIMPLES ESGOTO 50MM	pç	135		
4	TE CURTO PARA ESGOTO 50X 50MM	pç	37		
5	JOELHO 45 ESGOTO 50MM	pç	19		
6	TUBO ESGOTO 50MM	M	125		
7	TUBO ESGOTO 100MM	M	75		
8	LUVA SIMPLES ESGOTO 100MM	pç	79		
9	JOELHO 90 ESGOTO 50MM	pç	69		
10	TE CURTO PARA ESGOTO 100X 50MM	pç	14		
11	JUNCAO SIMPLES ESGOTO 100X 50MM	pç	20		
12	JOELHO 90 ESGOTO 100MM	pç	29		
13	JUNCAO SIMPLES ESGOTO 100X100MM	pç	9		

14	JOELHO 45 ESGOTO 100MM	pç	11		
15	CX SIFONADA PVC 100X100X50MM	pç	10		
16	JOELHO 90 ESGOTO 40MM	pç	58		
17	JOELHO 45 ESGOTO 40MM	pç	7		
18	TUBO ESGOTO 40MM	M	37		
19	TUBO ESGOTO 75MM	M	37		
20	LUVA SIMPLES ESGOTO 75MM	pç	16		
21	JOELHO 90 ESGOTO 75MM TIGRE	pç	3		
22	TUBO ESGOTO 150MM	M	80		
23	LUVA SIMPLES ESGOTO 150MM	pç	21		
24	REDUCAO EXCENTR.ESGOTO 100X 50MM	pç	1		
25	TE CURTO PARA ESGOTO 100X100MM	pç	1		
26	JUNCAO SIMPLES ESGOTO 50X 50MM	pç	3		
27	TE CURTO PARA ESGOTO 100X 75MM	pç	2		
28	TE CURTO PARA ESGOTO 75X 50MM	pç	5		
29	REDUCAO EXCENTR.ESGOTO 75X 50MM	pç	1		
30	TE CURTO PARA ESGOTO 75X 75MM	pç	2		
31	TERMINAL DE VENTILAÇÃO 50 MM	pç	4		
32	TERMINAL DE VENTILAÇÃO 75 MM	pç	1		
33	Caixa de passagem de alvenaria de tijolo macico revestida internamente com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4 e 0,03m de espessura, com tampa de ferro fundido ou concreto, 0,60 x 0,60m	cj	13		
34	Caixa de Gordura sifonadade alvenaria de tijolo macico revestida internamente com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4 e 0,03m de espessura, com tampa de ferro fundido ou concreto, dn 0,60m	cj	3		

PLUVIAL

Item	*Descrição do Material*	Unid.	TOTAL		
1	LUVA SIMPLES ESGOTO 100MM	pç	60		
2	JOELHO 45 ESGOTO 100MM	pç	13		
3	TUBO ESGOTO 100MM	M	172		
4	JOELHO 90 ESGOTO 100MM	pç	39		
5	TE CURTO PARA ESGOTO 100X100MM	pç	6		
6	JUNCAO SIMPLES ESGOTO 100X100MM	pç	4		

7	TUBO ESGOTO 150MM	M	64		
8	LUVA SIMPLES ESGOTO 150MM	pç	13		
9	TUBO ESGOTO 200MM	M	26		
10	LUVA SIMPLES ESGOTO 200MM	pç	3		
11	RALO METÁLICO 20X20 COM GRELHA	pç	4		
12	Ralo Hemisférico 6", ferro fundido	pç	18		
13	Ralo Hemisférico 4", ferro fundido	pç	1		
14	Caixa de alvenaria de tijolo maciço 60x60 com tampa em ferro fundido para águas pluviais	CJ	10		
15	Caixa de alvenaria de tijolo maciço 60x60 com GRELHA em ferro fundido para águas pluviais	CJ	3		
16	FILTRO FINO VORTEX WFF 150	und	1		
17	FREIO D´ AGUA PARA TUBO DN 150	und	1		
18	muLTI Sifão ladrão com Vàlvula de Retenção	und	1		
	DRENOS - CLIMATIZAÇÃO				
1	TUBO EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	M	211		
2	LUVA EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	12		
3	TE 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	17		
4	JOELHO 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	71		
5	JOELHO 45 EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	14		
6	TE REDUCAO 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 50X32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	5		
7	BUCHA REDUCAO EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MMX 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	5		
8	TE 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	1		
9	JOELHO 45 EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	3		
10	TUBO EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	M	35		
11	JOELHO 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	7		
12	LUVA EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pç	10		

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220141155

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

RENATA BRITO MOTA LAURIA
Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **0500393168**
Registro: **40117/D BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA**
CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**
RUA VISCONDE DE ITABORAHY
Nº: **1111**
Complemento: **LOJA 06**
Bairro: **AMARALINA**
Cidade: **SALVADOR**
UF: **BA**
CEP: **41900000**

Contrato: **01**
Celebrado em: **11/04/2022**
Valor: **R$ 6.000,00**
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA TENENTE ALMEIDA
Nº: **285**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **PILAR DO SUL**
UF: **SP**
CEP: **18185000**
Data de Início: **11/04/2022**
Previsão de término: **10/07/2022**
Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade:
Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SU**
CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
12 - Execução		
24 - Projeto > CONSTRUÇAO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTIFICAS E TECNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #181 - REDE HIDRO-SANITARIA	1.124,67	m2
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #191 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.124,67	m2
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #663 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	1.124,67	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj.Combate Incêndio e Hidrossanitárias p/o paço Municipal de Pilar do Sul

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

RENATA BRITO MOTA LAURIA:92859755500
Assinado de forma digital por RENATA BRITO MOTA LAURIA:92859755500
Dados: 2022.06.17 15:54:49 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RENATA BRITO MOTA LAURIA - CPF: 928.597.555-00

_____, _____ de _____ de _____
Local data

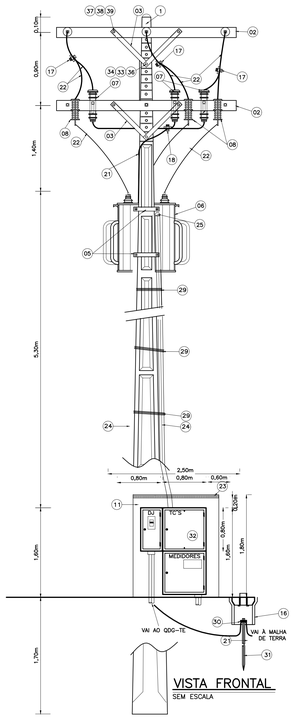
Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

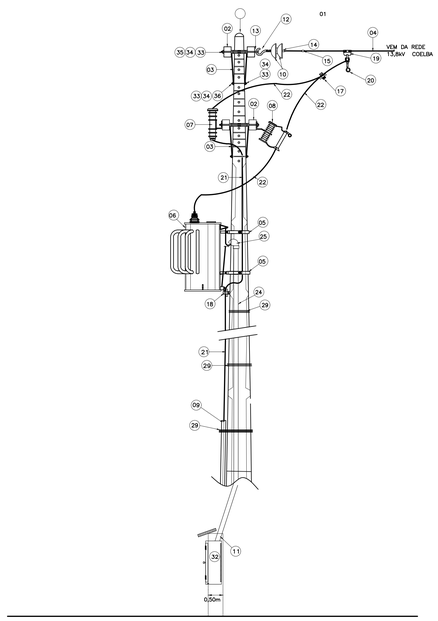
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **17/06/2022** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **54566249**

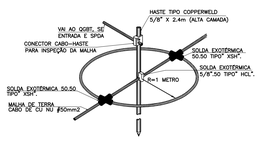


VISTA FRONTAL
SEM ESCALA

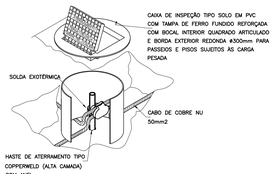


VISTA LATERAL
SEM ESCALA

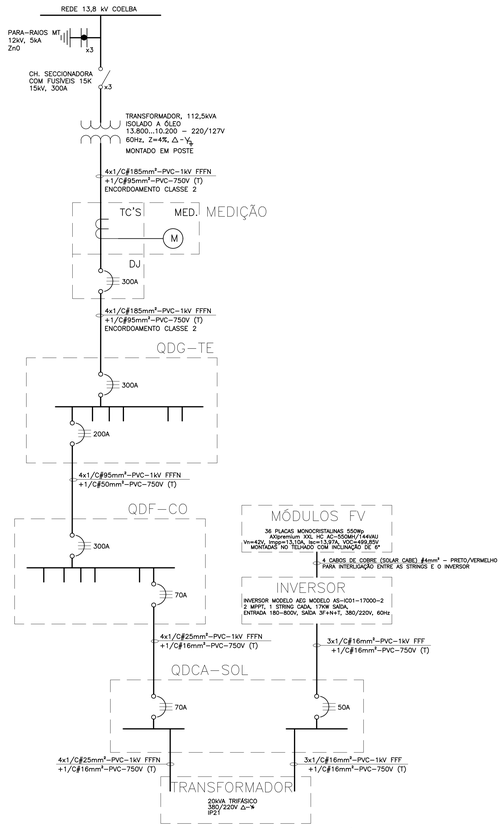
DETALHE 01 – SUBESTAÇÃO EM POSTE



DETALHE 02 – HASTE DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA



DETALHE 03 – CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA



OBS: VER DIAGRAMA DETALHADO DE CADA QUADRO NA PLANTA ESPECÍFICA DO PROJETO

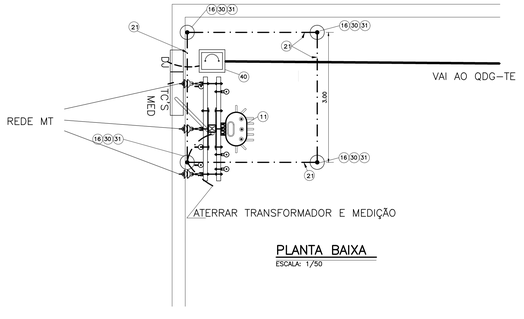
DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
SEM ESCALA

LEGENDA

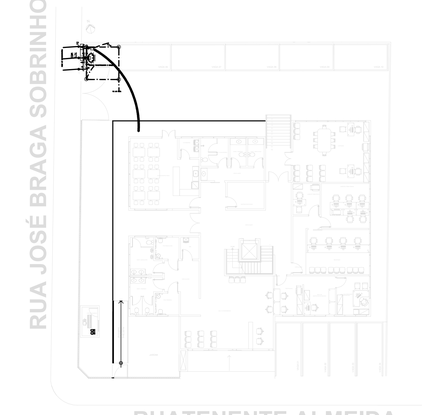
01 POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO TE 11m x 800daN
02 CRUZETA DE MADEIRA 2,40m
03 MÃO FRANCESA PLANA 700mm
04 CABO DE ALUMÍNIO NU TIPO CA
05 SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO DUPLO TE
06 TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 13.800...11.200–220/127V; POTENCIA 112,5KVA Δ-Y0, 60Hz, CLASSE DE ISOLACAO 15kV, Z=4%
07 PARA–RAIO TIPO VALVULA DE 12kV–5kA, ZnO.
08 CHAVE FACA COM FUSÍVEIS DE 15kV – 300A, COM ELO 15K.
09 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL #3/4"
10 ISOLADOR DE SUSPENSAO DE #175mm–15kV
11 PAREDE DE ALVENARIA DE BLOCOS PARA INSTALAÇÃO DOS MEDIDORES
12 GANCHO OLHAL
13 OLHAL PARA PARAFUSO DE 16mm
14 MANILHA SAPATILHA PREFORMADA ATC–17m8
15 ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO DG–4541
16 MANILHA DE CONCRETO ø30cm COM TAMPA DE CONCRETO COM ALÇA
17 CONECTOR DE PRESSAO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT) PARA DOIS CABOS #16mm2
18 IDEM, POREM PARA DOIS CABOS TERRA (21)
19 ESTRIBO
20 GRAMPO DE LINHA VIVA
21 CABO DE TERRA EM COBRE NU, TAMPERA MOLE, BITOLA 50mm2.
22 CABO DE COBRE ISOLADO, BITOLA #16mm2
23 COBERTURA EM CONCRETO PARA PROTEÇAO DOS QUADROS
24 ELETRODUTO DE ACO GALVANIZADO, A FOGO #4".
25 ELBOW PARA ELETRODUTO DE ACO GALVANIZADO #4".
26 LUVA PRA ELETRODUTO DE ACO GALVANIZADO
27 CURVA RAIO LONGO PARA ELETRODUTO DE ACO GALVANIZADO–45°
28 BUCHA E ARRUELA ZAMAK PARA ELETRODUTO
29 ARAME DE ACO GALVANIZADO No. 12 BWG
30 CONECTOR CABO #50mm2–HASTE 5/8". 3,0m
31 HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD #5/8" X 3,00m
32 CONJUNTO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO COM TC'S E DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO, 300A, Icu=10kA EM 220V, CONFORME PADRÕES DA CONCESSIONÁRIA.
33 ARRUELA QUADRADA DE 50mm, FURO #18mm, EM ACO GALVANIZADO
34 PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO DE #16mm, EM ACO GALVANIZADO
35 PARAFUSO DE MAQUINA 16x400mm EM ACO GALVANIZADO
36 PARAFUSO DE MAQUINA #16x200mm EM ACO GALVANIZADO
37 PARAFUSO FRANCES #10x115mm EM ACO GALVANIZADO
38 ARRUELA REDONDA 25mm COM FURO #11mm EM ACO GALVANIZADO
39 PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO #10mm EM ACO GALVANIZADO
40 CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO 40x40x50cm, COM TAMPA EM CONCRETO.

ESQUEMA DE ATERRAMENTO TN–S





PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/50



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA: 1/200



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
SEM ESCALA

NOTAS

01 – TODAS AS INSTALAÇÕES DEVEM ATENDER ÀS NORMAS VIGENTES, EM ESPECIAL A NR–10 E NBR–5410. AO FINAL DA OBRA, DEVE SER APRESENTADO UM LAUDO TÉCNICO E AS BUILT DAS INSTALAÇÕES ASSINADO PELO ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELA OBRA.
02 – CABERÁ AO INSTALADOR O FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS.
03 – TODA PARTE METÁLICA NÃO DESTINADA A CONDUÇÃO DE ENERGIA DEVE SER ATERRADA À MALHA DE TERRA ATRAVÉS DE CABO DE COBRE NU BITOLA 25mm². EM ESPECIAL AS CANALETAS DEVEM TER ESTE CABO LANÇADO AO LONGO DE TODO SEU PERCURSO E CONECTADO AOS PERFIS DE SUPORTE DOS CABOS A CADA 0,50m.
04 – OS QUADROS DE ENERGIA DEVEM POSSUIR BARRAMENTOS 3F+N+T, DISJUNTORES PADRÃO IEC MONTADOS EM PERFIS, UM ESPELHO INTERNO QUE PERMITA APENAS ACESSO ÀS ALAVANCAS DOS DISJUNTORES, IDENTIFICAÇÃO DOS DISJUNTORES E DIAGRAMA UNIFILAR ATUALIZADO FIXADO NO LADO INTERNO DA PORTA.
05 – ATUALIZADO FIXADO NO LADO INTERNO DA PORTA.
06 – OS BARRAMENTOS E CONDUTORES DEVEM SER IDENTIFICADOS NAS CORES PADRÃO COELBA (NORMA DIS–NOR–036) FASE A: VERMELHO, FASE B: BRANCO, FASE C: MARROM, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE.
07 – APÓS EXECUTADOS OS SERVIÇOS, O INSTALADOR DEVE RECOMPOR PISOS, PAREDES E FORROS DE FORMA A ASSEGURAR UM PERFEITO ACABAMENTO ESTÉTICO DAS INSTALAÇÕES.

REVISÕES

__/__	
__/__	
DATA	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO. EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: __/___/_____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO: Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

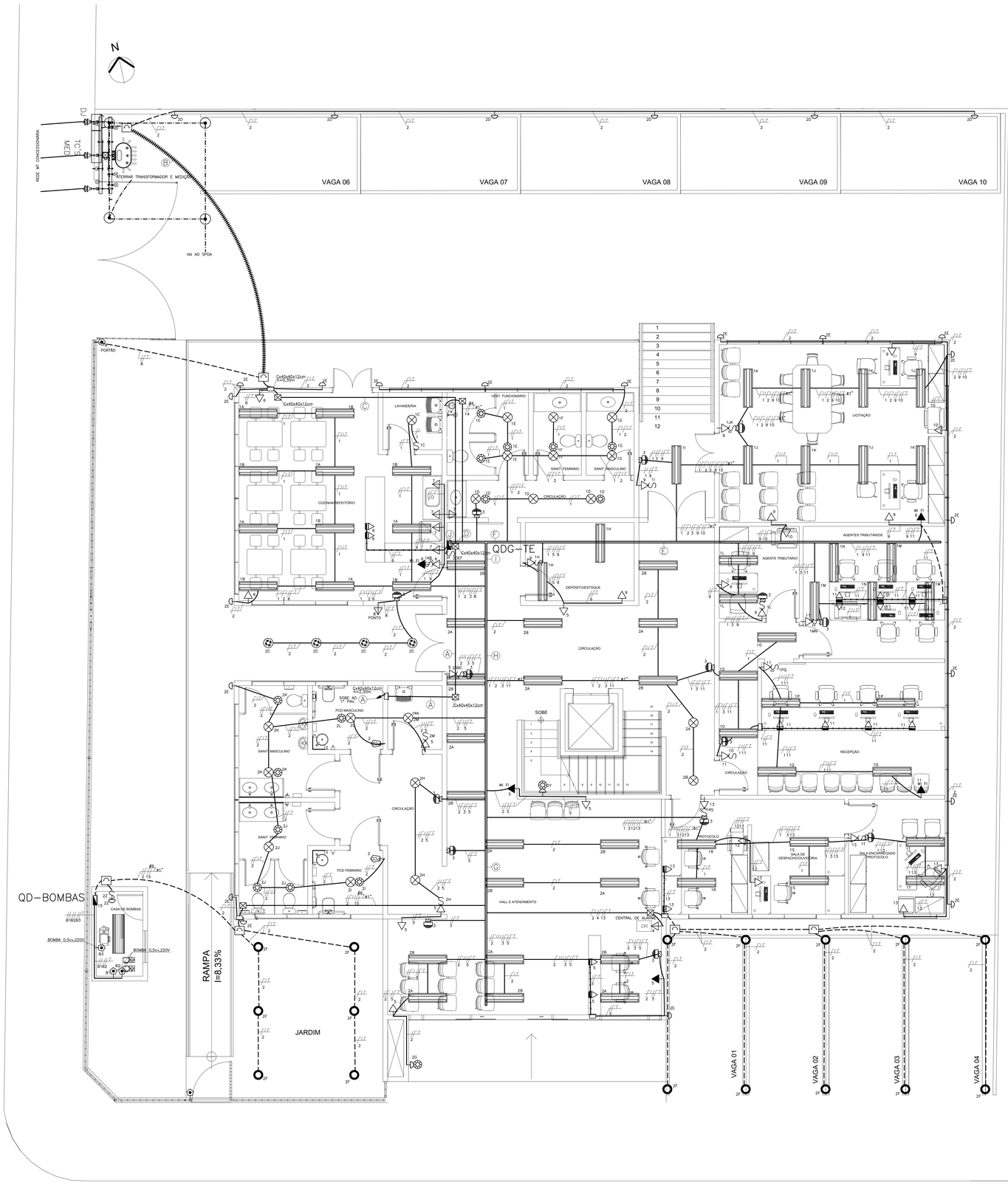
ELE - 01 VERSÃO

PRANCHA: PROJETO DE INST. ELÉTRICAS - SUBESTAÇÃO E MEDIÇÃO

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CHAVE/RCA	DESENHO	DATA	ESCALA
EDUARDO P. ANDRADE	21.453-D	EDUARDO P. ANDRADE	05/2022	1 : 50

FORMATO:A0(1175x830mm)



CORTES DE CIRCUITOS

- (A) #95 #50 #10 #16 — QDF-CO QDF-2P QDF-1P — 2x#4"
- (B) #185 #95 — QDG-TE 2 — 2x#4"
- (C) #185 #95 — QDG-TE 3 6 — 2x#4"
- (D) #95 #50 #10 #16 #185 #95 — QDF-CO QDF-2P QDF-1P QDG-TE 2 8 — 3x#4"
- (E) 1 2 3 9 10 11 — #6
- (F) 1 2 3 5 9 10 11 — #6
- (G) 2 3 4 5 13 15 — #6
- (H) 2 3 4 5 11 12 13 15 — #6
- (I) 2 3 4 5 8 11 12 13 15 — #6
- (J) 1 2 3 4 5 8 9 10 11 12 13 14 15 — #6

LEGENDA

- LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM ALETAS E LÂMPADA LED DE 37W, 4000°K, 3400lm, 5 ANOS DE GARANTIA, MODELO LAADC-E3500840 DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO FORRO SOBRE UMA CAIXA DE PVC 4x4" NO ENTREFORRO.
- LUMINÁRIA TIPO ARANDELA TARTARUGA, COM VISOR DE POLICARBONATO E LÂMPADA LED 26W, 5000°K, 800lm, IP65, IP7L29 WETZEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO APARENTE NA PAREDE SOBRE CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,30m.
- LUMINÁRIA TIPO CORPO COM DIFUSOR TRANSLUCIDO E LÂMPADA LED DE ATÉ 26W, 4000°K, 5 ANOS DE GARANTIA, MODELO EF41-E1200840 DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO FORRO JUNTO A CAIXA DE PVC 4x4" NO ENTREFORRO.
- LUMINÁRIA TIPO PLAFONS (SOBREPOR) REDONDA COM DIFUSOR TRANSLUCIDO E LÂMPADA LED DE ATÉ 26W, 3000°K, MODELO PF139-E1LEDMBC DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO APARENTE NO TETO JUNTO A CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA NA LAJE.
- LUMINÁRIA TIPO BALIZADOR EMBUTIDO NO PISO EXTERNO COM LÂMPADA LED DE 7W, IP65. MODELO SPOT ULTRA LED DA ILUMINAÇÃO OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
- BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, COM LED'S DE 11W E AUTONOMIA MINIMA DE UMA HORA. INSTALAÇÃO APARENTE NO TETO JUNTO A TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V. MONTADA EM CAIXA DE PASSAGEM DE PVC 4x4" NO ENTREFORRO.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m.
- IDEM, PORÉM INSTALADO A 1,20m.
- IDEM, PORÉM INSTALADO A 2,30m.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA PARA CANELA DE PVC APARENTE NA ESTRUTURA DA MESA.
- PONTO DE FORÇA PARA SUPRIMENTO DE EQUIPAMENTOS COMPOSTO POR 2 BOX RETO, 1,5m DE ELETRODUTO METÁLICO FLEXIVEL #3/4" E CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4x4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,10m ABAIXO DO EQUIPAMENTO.
- PONTO DE FORÇA PARA SUPRIMENTO DE CHUVEIRO ELÉTRICO COM UM BORNE DE PORCELANA IN=40A, EM CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,30m.
- CONJUNTO COM SISTEMA DE ALARME PAR SANITÁRIOS PCD INSTALADO EM CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m E 2,30m.
- CONJUNTO COM UM INTERUPTOR MONOPOLAR SIMPLES, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20m.
- IDEM, PORÉM INTERRUPTOR MONOPOLAR DUPLO.
- IDEM, PORÉM INTERRUPTOR MONOPOLAR TRIPLO.
- CONJUNTO COM UM SENSOR DE PRESENÇA, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA DE PVC EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20m.
- CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TAMANHO 4x4" (QUANDO NÃO INDICADO EM CONTRÁRIO) INSTALADA APARENTE NO ENTREFORRO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM PVC INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m, TAMANHO 4x4" (QUANDO NÃO INDICADOS EM CONTRÁRIO).
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMINIO 4x4", BAIXA, COM TAMPA COM FURO CENTRAL, INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO, COM TAMPA PARA TRÁFEGO PESADO, EMBUTIDA NO PISO EXTERNO. DIMENSÕES 40x40x30cm.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA A INSTALAR SEMI-EMBUTIDO NA PAREDE A 1,20m.
- HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD, 5/8"x3,0m, COM ANEL DE PROTEÇÃO CONTRA TENSÃO DE PASSO, CRAVADA NO SOLO E CONECTADA AOS CABOS ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA INSTALADA NO INTERIOR DE UMA CAIXA DE INSPEÇÃO ø30cm, COM TAMPA PARA TRÁFEGO PESADO.
- DESCIDA DO SPDA COM CABO DE COBRE NU #35mm², FIXADO POR BRAÇADEIRAS TIPO UNHA EM LATÃO A CADA 1,00m PARA INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTORES NA COBERTURA E A MALHA DE TERRA NO PISO.
- TERMINAL AÉREO GALVANIZADO À FOGO, 250mm x #3/8", SEM BANDEIRINHA, PARA REFORÇO DA MALHA DE CAPTORES. INSTALAÇÃO FIXADO À PLATIBANDA OU À TELHA.
- CONJUNTO COM SINALIZADOR DE TOPO SIMPLES COM UMA LÂMPADA LED DE ATÉ 11W E RELÉ FOTOELETRICO MONTADOS EM MASTRO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO DE UM METRO.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS INSTALADOS SOBRE O TELHADO.
- ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL COM INSTALAÇÃO APARENTE NO ENTREFORRO FIXADO POR TIRANTES DE AÇO GALVANIZADO A FOGO A CADA 1,50m, OU EMBUTIDO NA PAREDE.
- ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL COM INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- CANALETA PLÁSTICA TIPO DLP DA PIAL LEGRAND OU SIMILAR INSTALADA APARENTE NO MÓVEL, PAREDES OU DIVISÓRIAS.
- ELETROCALHA "U" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PERFURADA, COM TAMPA, DIMENSÕES 200x100mm, INSTALAÇÃO APARENTE NO ENTREFORRO FIXADA POR SUPORTES APROPRIADOS EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, A CADA 1,50m.
- ELETROCALHA "U" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PERFURADA, COM TAMPA, DIMENSÕES 200x100mm, INSTALAÇÃO APARENTE NA COBERTURA E SOB O TELHADO APOIADA EM SUPORTES APROPRIADOS A CADA 1,0m.
- CABO DE COBRE, NO DIRETAMENTE ENTERRADO NO PISO A 0,50m DE PROFUNDIDADE MINIMA, FORMANDO A MALHA DE TERRA
- CABO DE COBRE NU #35mm² INSTALADO APARENTE NA COBERTURA E PAREDES FIXADO POR BRAÇADEIRAS TIPO UNHA EM LATÃO A CADA 1,00m, FORMANDO A MALHA DE CAPTORES E DESCIDAS.
- BANCO DE DUTOS COM 2 ELETRODUTOS DE PVC ENVELOPADOS EM CONCRETO E EMBUTIDOS NO PISO.
- #B #G" C — CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA RESPECTIVAMENTE, BITOLA "B" mm², PERTENCENTES AO CIRCUITO "C" A INSTALAR EM ELETRODUTO DIÂMETRO "D" POLEGADAS.

NOTAS

01 – TODAS AS ÁREAS AFETADAS DEVEM SER RECOMPOSTAS COM ACABAMENTO IDENTICO AO DO AMBIENTE, DE FORMA A ASSEGURAR PERFEITO ACABAMENTO ESTETICO, SEGURANÇA E ESTANQUEIDADE DAS INSTALAÇÕES.

02 – AS INSTALAÇÕES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS, EM ESPECIAL NR-10 E NBR-5410. AO FINAL DA OBRA, O CONSTRUTOR DEVE APRESENTAR LAUDO E AS-BUILT CONFORME RECOMENDAÇÕES NR-10.

03 – TODOS OS PONTOS DE FORÇA E DE TOMADAS DEVEM RECEBER IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA INDELÉVEL COM O QUADRO DE SUPRIMENTO, CIRCUITO, AZARDES DE FASES E TENSÃO.

04 – APÓS CONCLUSÃO AS INSTALAÇÕES, DEVE SER ELABORADO UM CONJUNTO DE DESENHOS DAS INSTALAÇÕES ELETRICAS APLICAÇÃO COMPUTACIONAL, QUE DEVERÁ CONTER TODOS OS PONTOS DE TOMADAS, ILUMINAÇÃO, INTERRUPTORES E DEMAIS EQUIPAMENTOS COM SEUS RESPECTIVOS CIRCUITOS, Nº DE FASES, POTÊNCIA E DEMAIS CARACTERÍSTICAS. OS DESENHOS DEVEM SER FORNECIDOS EM MEIO MAGNÉTICO (AUTO CAD) JUNTAMENTE COM FOTOS DAS INSTALAÇÕES ACABADAS.

05 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE ø3/4", CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE #2,5mm²

REVISÕES

DATA	REVISÃO
__/__/__	
__/__/__	

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99209-0265

DE ACORDO: __/__/_____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO :Proprietário
CNPJ

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eng / rodrigo@reconcavoeng.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99209-0265

CONTRATANTE — PR. Nº
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

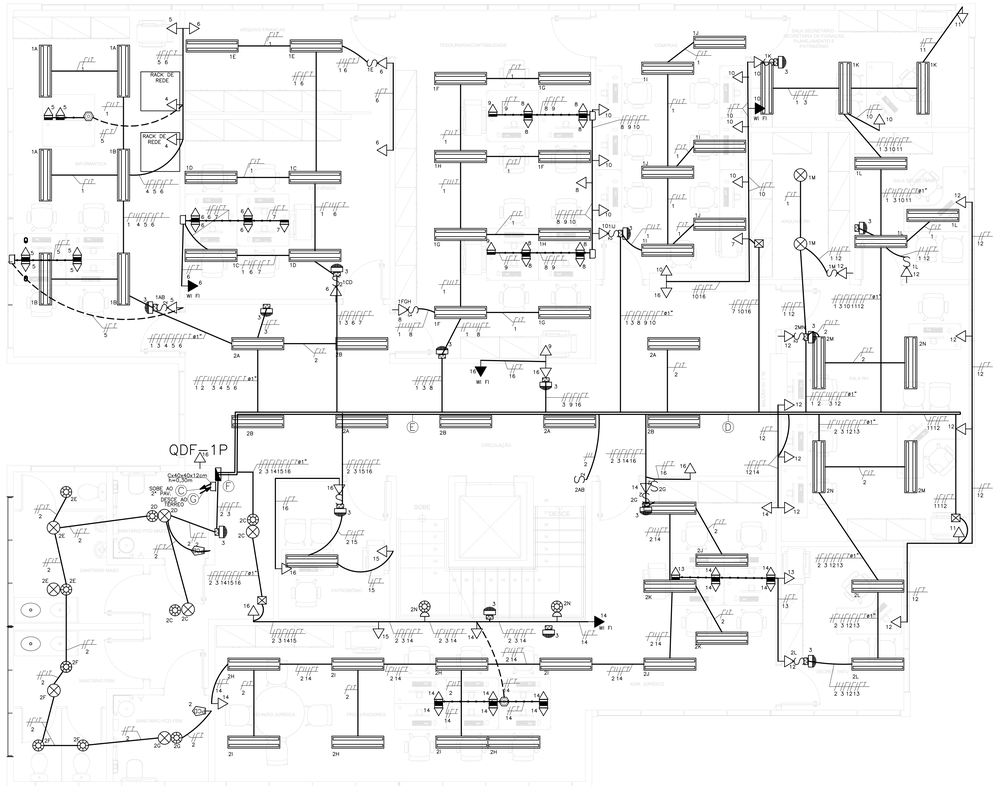
ELE - 02 VERSÃO

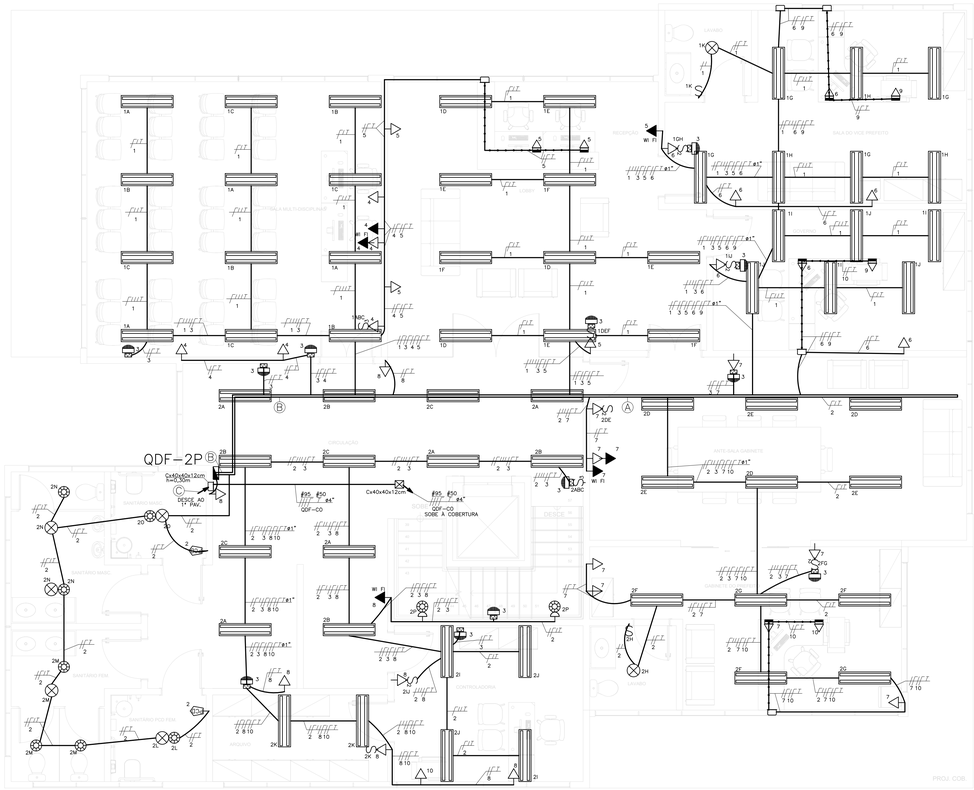
PRANCHA: PROJETO DE INST. ELÉTRICAS - PL BAIXA TÉRREO
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/ORÇ	DESENHO	DATA	ESCALA
EDUARDO P. ANDRADE	21.453-D	EDUARDO P. ANDRADE	06/2022	1 : 50

PLANTA BAIXA TÉRREO
ESCALA: 1/50

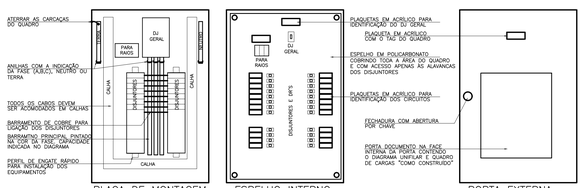
FORMATO:A0(1175x830mm)



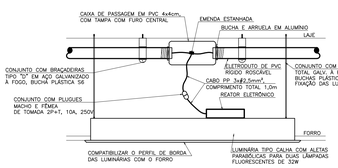


PLANTA BAIXA 1° PAVIMENTO
ESCALA: 1/50

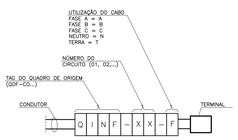
PLANTA BAIXA 2° PAVIMENTO
ESCALA: 1/50



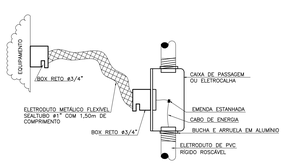
DETALHE 01 – VISTAS TÍPICAS DOS QUADROS
SEM ESCALA



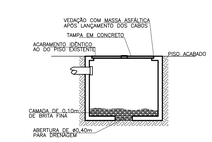
DETALHE 03 – LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS
SEM ESCALA



DETALHE 04 – IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS
SEM ESCALA



DETALHE 02 – PONTO DE FORÇA PARA ALIM. DE EQUIP.
SEM ESCALA

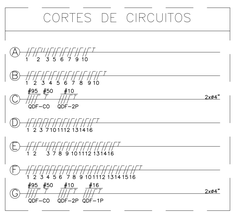


DETALHE 05 – CAIXA DE PASSAGEM
SEM ESCALA



DETALHE 06 – IDENTIFICAÇÃO DAS TOMADAS
SEM ESCALA

CORTES DE CIRCUITOS



NOTAS

01 – TODAS AS ÁREAS AFETADAS DEVEM SER RECOMPOSTAS COM ACABAMENTO IDENTICO AO DO AMBIENTE, DE FORMA A ASSEGURAR PERFEITO ACABAMENTO ESTÉTICO, SEGURANÇA E ESTANQUEIDADE DAS INSTALAÇÕES.

02 – AS INSTALAÇÕES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS EM ESPECIAL NR–10 E NBR–5410, AO FINAL DA OBRA, O CONSTRUTOR DEVE APRESENTAR LAUDO E AS–BUILT CONFORME RECOMENDAÇÕES NR–10.

03 – TODOS OS PONTOS DE FORÇA E DE TOMADAS DEVEM RECEBER IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA INDELEVEL COM O QUADRO DE SUPRIMENTO, CIRCUITO, NÚMERO DE FASES E TENSÃO.

04 – APÓS CONCLUSÃO AS INSTALAÇÕES, DEVE SER ELABORADO UM CONJUNTO DE DESENHOS DAS INSTALAÇÕES ELETRICAS ATUALIZADO CONFORME CONSTRUÍDO, DEVEM CONSTAR TODOS OS PONTOS DE TOMADAS, ILUMINAÇÃO, INTERRUPTORES E DEMAIS EQUIPAMENTOS COM SEUS RESPECTIVOS CIRCUITOS, Nº DE FASES, POTÊNCIA E DEMAIS CARACTERÍSTICAS. OS DESENHOS DEVEM SER FORNECIDOS EM MEIO MAGNÉTICO (AUTO CAD) JUNTAMENTE COM FOTOS DAS INSTALAÇÕES ACABADAS.

05 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE #3/4", CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE #2,5mm²

LEGENDA

- LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM ALETAS E LÂMPADA LED DE 37W, 4000°K, 3400lm, 5 ANOS DE GARANTIA, MODELO LARQ–E350R40 DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO FORRO SOBRE UMA CAIXA DE PVC 4x4" NO ENTREFORRO.
- LUMINÁRIA TIPO ARANDELA TARTARUGA, COM VISOR DE POLICARBONATO E LÂMPADA LED 26W, 5000°K, 900lm, IP65, IPTL26 WETZEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO APARENTE NA PAREDE SOBRE CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20m.
- LUMINÁRIA TIPO COPO COM DIFUSOR TRANSLUCIDO E LÂMPADA LED DE ATÉ 26W, 4000°K, 5 ANOS DE GARANTIA, MODELO EF41–E1200840 DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO FORRO JUNTO A CAIXA DE PVC 4x4" NO ENTREFORRO.
- LUMINÁRIA TIPO PLAFOND (SOBREPOR) REDONDA COM DIFUSOR TRANSLUCIDO E LÂMPADA LED DE ATÉ 26W, 3000°K, MODELO PF709–S1LED36BC DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE TÉCNINCO. INSTALAÇÃO APARENTE NO TETO JUNTO A CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA NA LAJE.
- LUMINÁRIA TIPO BALIZADOR EMBUTIDO NO PISO EXTERNO COM LÂMPADA LED DE 7W, IP65. MODELO SPOT ULTRA LED DA DNA ILUMINAÇÃO OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
- BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, COM LED'S DE 11W E AUTONOMIA MÍNIMA DE UMA HORA. INSTALAÇÃO APARENTE NO TETO JUNTO A TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V. MONTADA EM CAIXA DE PASSAGEM DE PVC 4x4" NO ENTREFORRO.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m.
- IDEM, PORÉM INSTALADO A 1,20m.
- IDEM, PORÉM INSTALADO A 2,30m.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA PARA CANELA DE PVC APARENTE NA ESTRUTURA DA MESA.
- PONTO DE FORÇA PARA SUPRIMENTO DE EQUIPAMENTOS COMPOSTO POR 2 BOX RETO, 1,5m DE ELETRODUTO INSTALADO EMBUTIDO, #3/4" E CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4x4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,10m ABAIXO DO EQUIPAMENTO.
- PONTO DE FORÇA PARA SUPRIMENTO DE CHUVEIRO ELÉTRICO COM UM BORNE DE PORCELANA IN=40A, EM CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,30m.
- CONJUNTO COM SISTEMA DE ALARME PAR SANITÁRIOS PCD INSTALADO EM CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m E 2,30m.
- CONJUNTO COM UM INTERUPTOR MONOPOLAR SIMPLES, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20m.
- IDEM, PORÉM INTERRUPTOR MONOPOLAR DUPLO.
- IDEM, PORÉM INTERRUPTOR MONOPOLAR TRIPLO.
- CONJUNTO COM UM SENSOR DE PRESENÇA, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA DE PVC EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20m.
- CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TAMANHO 4x4" (QUANDO NÃO INDICADO EM CONTRÁRIO) INSTALADA APARENTE NO ENTREFORRO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM PVC INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m, TAMANHO 4x4" (QUANDO NÃO INDICADOS EM CONTRÁRIO).
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMINIO 4x4", BAIXA, COM TAMPA COM FURO CENTRAL, INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO, COM TAMPA PARA TRAFEGO PESADO, EMBUTIDA NO PISO EXTERNO. DIMENSÕES 40x40x50cm.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA A INSTALAR SEMI–EMBUTIDO NA PAREDE A 1,20m.
- HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD, 5/8"x3,0m, COM ANEL DE PROTEÇÃO CONTRA TENSÃO DE PASSO, CRAVADA NO SOLO E CONECTADA AOS CABOS ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA. INSTALADA NO INTERIOR DE UMA CAIXA DE INSPEÇÃO Ø30cm, COM TAMPA PARA TRAFEGO PESADO.
- DESCIDA DO SPDA COM CABO DE COBRE NU #35mm², FIXADO POR BRAÇADEIRAS TIPO UNHA EM LATÃO A CADA 1,00m PARA INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTORES NA COBERTURA E A MALHA DE TERRA NO PISO.
- TERMINAL AÉREO GALVANIZADO À FOGO, 250mm x #3/8", SEM BANDEIRINHA, PARA REFORÇO DA MALHA DE CAPTORES. INSTALAÇÃO FIXADO À PLATIBANDA OU À TELHA.
- CONJUNTO COM SINALIZADOR DE TIPO SIMPLES COM UMA LÂMPADA LED DE ATÉ 11W E RELÉ FOTOELÉTRICO MONTADOS EM MASTRO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO DE UM METRO.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS INSTALADOS SOBRE O TELHADO.
- ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL COM INSTALAÇÃO APARENTE NO ENTREFORRO FIXADO POR TIRANTES DE AÇO GALVANIZADO À FOGO A CADA 1,50m, OU EMBUTIDO NA PAREDE.
- ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL COM INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- CANALETA PLÁSTICA TIPO DLP DA PIAL LEGRAND OU SIMILAR INSTALADA APARENTE NO MÓVEL, PAREDES OU DIVISÓRIAS.
- ELETROCALHA "U" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PERFURADA, COM TAMPA, DIMENSÕES 200x100mm, INSTALAÇÃO APARENTE NO ENTREFORRO FIXADA POR SUPORTES APROPRIADOS EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, A CADA 1,50m.
- ELETROCALHA "U" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PERFURADA, COM TAMPA, DIMENSÕES 200x100mm, INSTALAÇÃO APARENTE NA COBERTURA E SOB O TELHADO APOIADA EM SUPORTES APROPRIADOS A CADA 1,0m.
- CABO DE COBRE NÚ DIRETAMENTE ENTERRADO NO PISO A 0,50m DE PROFUNDIDADE MINIMA, FORMANDO A MALHA DE TERRA
- CABO DE COBRE NU, #35mm² INSTALADO APARENTE NA COBERTURA E PAREDES FIXADO POR BRAÇADEIRAS TIPO UNHA EM LATÃO A CADA 1,00m, FORMANDO A MALHA DE CAPTORES E DESCIDAS.
- BANCO DE DUTOS COM 2 ELETRODUTOS DE PVC ENVELOPADOS EM CONCRETO E EMBUTIDOS NO PISO.
- #8 / #6" / 4" C — CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA RESPECTIVAMENTE, BITOLA "B" mm², PERTENCENTES AO CIRCUITO "C" A INSTALAR EM ELETRODUTO DIÂMETRO "D" POLEGADAS.

REVISÕES

__/__	
__/__	
DATA	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

DE ACORDO: __ / __ / _____

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 39.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eco / contato@reconcavoeng.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

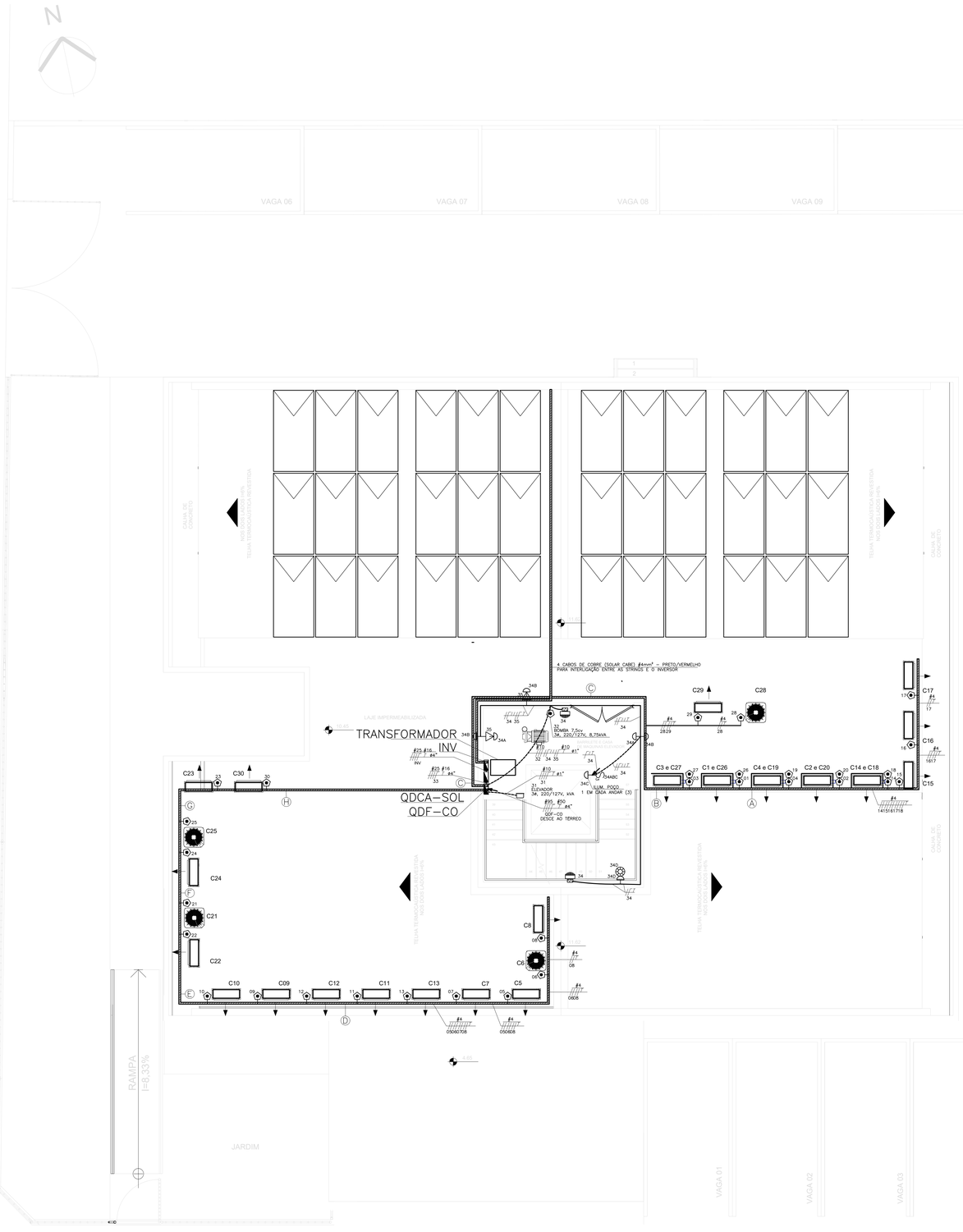
ELE - 03 VERSÃO

PROJETO: PROJETO DE INST. ELÉTRICAS - PL BAIXAS 1º E 2º PAV.

PROJETO: BÁSICO

AUTOR DO PROJETO	CALCIREA	DESENHO	DATA	ESCALA
EDUARDO P. ANDRADE	21.453-D	EDUARDO P. ANDRADE	05/2022	1 : 50

FORMATO:A0(1175x830mm)



PLANTA DE COBERTURA E SITUAÇÃO
ESCALA: 1/50

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante	Generic
Modelo	AXIpremium XXL HC AC-550MH/144VAU
(Base de dados original do PVsyst)	
Potência unitária	550 Wp
Número de módulos FV	36 unidades
Nominal (STC)	19.80 kWp
Módulos	2 Strings x 18 Em série
Em condições de func. (50°C)	
Pmpp	18.09 kWp
Umpp	679 V
I mpp	27 A

Potência FV total

Nominal (STC)	20 kWp
Total	36 módulos
Superfície módulos	93.0 m²
Superfície célula	85.9 m²

Inversor

Fabricante	Generic
Modelo	AS-IC01-17000-2 (17kw,three-phase with 2 MPPT)
(Base de dados original do PVsyst)	
Potência unitária	17.0 kWca
Número de inversores	2 * MPPT 50% 1 unidade
Potência total	17.0 kWca
Tensão de funcionamento	160-800 V
Rácio Pnom (DC:AC)	1.16

Potência total inversor

Potência total	17 kWca
Número de inversores	1 unidade
Rácio Pnom	1.16

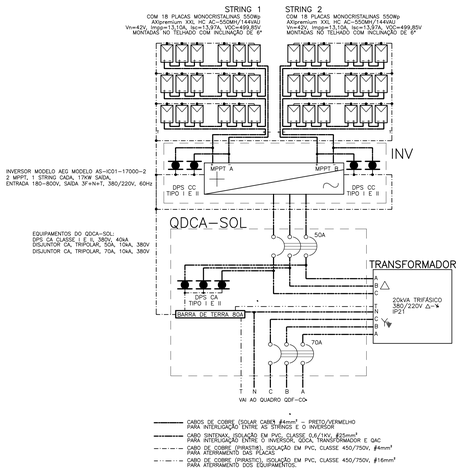
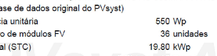
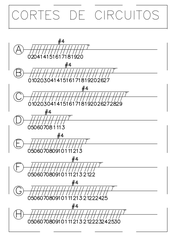


DIAGRAMA MULTIFILAR
SEM ESCALA



DETALHE 01 – BARRA DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA

CORTES DE CIRCUITOS



LEGENDA

- LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM ALETAS E LÂMPADA LED DE 37W, 4000°K, 3400lm, 5 ANOS DE GARANTIA, MODELO LARQ-E350R40 DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO FORRO SOBRE UMA CAIXA DE PVC 4x4" NO ENTREFORRO.
- LUMINÁRIA TIPO ARANDELA TARTARUGA, COM VISOR DE POLICARBONATO E LÂMPADA LED 26W, 5000°K, 900lm, IP65, IPTL26 WETZEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO APARENTE NA PAREDE SOBRE CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20m.
- LUMINÁRIA TIPO COPO COM DIFUSOR TRANSLUCIDO E LÂMPADA LED DE ATÉ 26W, 4000°K, 5 ANOS DE GARANTIA, MODELO EF41–E1200840 DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO FORRO JUNTO A CAIXA DE PVC 4x4" NO ENTREFORRO.
- LUMINÁRIA TIPO PLAFOND (SOBREPOR) REDONDA COM DIFUSOR TRANSLUCIDO E LÂMPADA LED DE ATÉ 26W, 3000°K, MODELO PF109–S1LED36BC DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INSTALAÇÃO APARENTE NO TETO JUNTO A CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA NA LAJE.
- LUMINÁRIA TIPO BALIZADOR EMBUTIDO NO PISO EXTERNO COM LÂMPADA LED DE 7W, IP65. MODELO SPOT ULTRA LED DA DNA ILUMINAÇÃO OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
- BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, COM LED'S DE, 11W E AUTONOMIA MÍNIMA DE UMA HORA. INSTALAÇÃO APARENTE NO TETO JUNTO A TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V. MONTADA EM CAIXA DE PASSAGEM DE PVC 4x4" NO ENTREFORRO.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m.
- IDEM, PORÉM INSTALADO A 1,20m.
- IDEM, PORÉM INSTALADO A 2,30m.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA PARA CANELA DE PVC APARENTE NA ESTRUTURA DA MESA.
- PONTO DE FORÇA PARA SUPRIMENTO DE EQUIPAMENTOS COMPOSTO POR 2 BOX RETO, 1,5m DE ELETRODUTO INSTALADO EM #3/4" E CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4x4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,10m ABAIXO DO EQUIPAMENTO.
- PONTO DE FORÇA PARA SUPRIMENTO DE CHUVEIRO ELÉTRICO COM UM BORNE DE PORCELANA IN=40A, EM CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,30m.
- CONJUNTO COM SISTEMA DE ALARME PAR SANITÁRIOS PCD INSTALADO EM CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m E 2,30m.
- CONJUNTO COM UM INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLES, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20m.
- IDEM, PORÉM INTERRUPTOR MONOPOLAR DUPLO.
- IDEM, PORÉM INTERRUPTOR MONOPOLAR TRIPLO.
- CONJUNTO COM UM SENSOR DE PRESENÇA, 10A, 250V, INSTALADO EM CAIXA DE PVC EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20m.
- CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TAMANHO 4x4" (QUANDO NÃO INDICADO EM CONTRÁRIO) INSTALADA APARENTE NO ENTREFORRO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM PVC INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m, TAMANHO 4x4" (QUANDO NÃO INDICADOS EM CONTRÁRIO).
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMINIO 4x4", BAIXA, COM TAMPA COM FURO CENTRAL, INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO, COM TAMPA PARA TRAFEGO PESADO, EMBUTIDA NO PISO EXTERNO. DIMENSÕES 40x40x50cm.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA A INSTALAR SEMI-EMBUTIDO NA PAREDE A 1,20m.
- HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD, 5/8"x3,0m, COM ANEL DE PROTEÇÃO CONTRA TENSÃO DE PASSO, CRAVADA NO SOLO E CONECTADA AOS CABOS ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA. INSTALADA NO INTERIOR DE UMA CAIXA DE INSPEÇÃO Ø30cm, COM TAMPA PARA TRAFEGO PESADO.
- DESCIDA DO SPDA COM CABO DE COBRE NU #35mm², FIXADO POR BRAÇADEIRAS TIPO UNHA EM LATÃO A CADA 1,00m PARA INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTORES NA COBERTURA E A MALHA DE TERRA NO PISO.
- TERMINAL AÉREO GALVANIZADO À FOGO, 250mm x #3/8", SEM BANDEIRINHA, PARA REFORÇO DA MALHA DE CAPTORES. INSTALAÇÃO FIXADO À PLATIBANDA OU À TELHA.
- CONJUNTO COM SINALIZADOR DE TOPO SIMPLES COM UMA LÂMPADA LED DE ATÉ 11W E RELÉ FOTOELÉTRICO MONTADOS EM MASTRO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO DE UM METRO.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS INSTALADOS SOBRE O TELHADO.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM INSTALAÇÃO APARENTE NO ENTREFORRO FIXADO POR TIRANTES DE AÇO GALVANIZADO À FOGO A CADA 1,50m, OU EMBUTIDO NA PAREDE.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- CANALETA PLÁSTICA TIPO DLP DA PIAL LEGRAND OU SIMILAR INSTALADA APARENTE NO MÓVEL, PAREDES OU DIVISÓRIAS.
- ELETROCALHA "U" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PERFURADA, COM TAMPA, DIMENSÕES 200x100mm, INSTALAÇÃO APARENTE NO ENTREFORRO FIXADA POR SUPORTES APROPRIADOS EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, A CADA 1,50m.
- ELETROCALHA "U" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PERFURADA, COM TAMPA, DIMENSÕES 200x100mm, INSTALAÇÃO APARENTE NA COBERTURA E SOB O TELHADO APOIADA EM SUPORTES APROPRIADOS A CADA 1,0m.
- CABO DE COBRE NÚ DIRETAMENTE ENTERRADO NO PISO A 0,50m DE PROFUNDIDADE MÍNIMA, FORMANDO A MALHA DE TERRA
- CABO DE COBRE NU, #35mm² INSTALADO APARENTE NA COBERTURA E PAREDES FIXADO POR BRAÇADEIRAS TIPO UNHA EM LATÃO A CADA 1,00m. FORMANDO A MALHA DE CAPTORES E DESCIDAS.
- BANCO DE DUTOS COM 2 ELETRODUTOS DE PVC ENVELOPADOS EM CONCRETO E EMBUTIDOS NO PISO.
- CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA RESPECTIVAMENTE, BITOLA "B" mm², PERTENCENTES AO CIRCUITO "C" A INSTALAR EM ELETRODUTO DIÂMETRO "D" POLEGADAS.

NOTAS

01 – TODAS AS ÁREAS AFETADAS DEVEM SER RECOMPOSTAS COM ACABAMENTO IDENTICO AO DO AMBIENTE, DE FORMA A ASSEGURAR PERFEITO ACABAMENTO ESTETICO, SEGURANÇA E ESTANQUEIDADE DAS INSTALAÇÕES.

02 – AS INSTALAÇÕES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS TECNICAS BRASILEIRAS, EM ESPECIAL NR-10 E NBR-5410. AO FINAL DA OBRA, O CONSTRUTOR DEVE APRESENTAR LAUDO E AS-BUILT CONFORME RECOMENDAÇÕES NR-10.

03 – TODOS OS PONTOS DE FORÇA E DE TOMADAS DEVEM RECEBER IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA INDELÉVEL COM O QUADRO DE SUPRIMENTO, CIRCUITO, ADMERO DE FASES E TENSÃO.

04 – APÓS CONCLUSÃO AS INSTALAÇÕES, DEVE SER ELABORADO UM CONJUNTO DE DESENHOS DAS INSTALAÇÕES ELETRICAS AS-BUILT CONTENDO AS MEDIDAS REAIS DE CAMPO, INCLUINDO TODOS OS PONTOS DE TOMADAS, ILUMINAÇÃO, INTERRUPTORES E DEMAIS EQUIPAMENTOS COM SEUS RESPECTIVOS CIRCUITOS, Nº DE FASES, POTÊNCIA E DEMAIS CARACTERÍSTICAS. OS DESENHOS DEVEM SER FORNECIDOS EM MEIO MAGNÉTICO (AUTO CAD) JUNTAMENTE COM FOTOS DAS INSTALAÇÕES ACABADAS.

05 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE #1/4", CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE #2,5mm²

06 – AS PLACAS SOLARES DEVEM ESTAR A 0,10m ACIMA DO TELHADO.

07 – A FIXAÇÃO DAS PLACAS SOLARES, DEVE SER FEITA DE FORMA A NÃO DANIFICAR A IMPERMEABILIZAÇÃO DO TELHADO OU DA LAJE E ASSEGURAR QUE O SISTEMA SUPORTE A FORÇA DOS VENTOS E INTEMPÉRIES SEM SOFRER DANOS.

08 – AS SAIDAS DE ELETROCALHAS E TUBOS ENTRE O TETO DO 2º PAVIMENTO E A SALA DE BARRILETE E DA ELETROCALHA ENTRE A SALA DE BARRILETE E AS PLACAS NO TELHADO DEVE SER VEDADA DE FORMA A ASSEGURAR QUE NÃO HAJA INFILTRAÇÃO EM CASO DE VAZAMENTO DA ÁGUA.

09 – AS ELETROCALHAS NA COBERTURA DEVEM SER INSTALADAS NO MÍNIMO A 0,10m ACIMA DA LAJE.

REVISÕES

__/__		
__/__		
DATA	REVISÃO	

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99209-0265

DE ACORDO: __/ ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eq / rodrigo@reconcavoeq.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99209-0265

CONTRATANTE — PR. Nº
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

ELE - 04 VERSÃO

PRANCHA: PROJETO DE INST. ELÉTRICAS - PL BAIXA COBERTURA E GERAÇÃO FOTOVOLTAICA
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CHAPA/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
EDUARDO P. ANDRADE	21.453-D	EDUARDO P. ANDRADE	05/2022	1 : 50

FORMATO:A0(1175x830mm)

QUADRO DE CARGAS DO QDG-TE

Nº CIRC	DESCRIÇÃO	ILUMINAÇÃO (W) LD 7	LD 11	LD 26	PL 37	TOMADAS (W) 100	300	600	PT. FORÇA (kW)	POTÊNCIA INSTALADA (kW)	FATOR POTÊNCIA	(kVA)	CORRENTE INSTALADA (A)	DEMANDA FATOR DEMANDA	(kW)	(kVA)	CORRENTE DEMANDA (A)	FASES	DR	DJ	CABO (mm²)	DIST. DE CARGAS DEMANDADA POR FASE (kVA) A	B	C
01	ILUM. COZINHA, WC, LICIT., TRIB, RECEP, PROT.			10	42					1,81	0,92	1,97	15,53	1,00	1,81	1,97	15,53	AN+T		20	2,5	2,0	-	-
02	ILUM. CIRC., RECEP. EXTERNA	16		33	20					1,71	0,92	1,86	14,64	1,00	1,71	1,86	14,64	BN+T		20	2,5	-	1,9	-
03	BLOCOS AUTÔNOMOS		14							0,15	0,92	0,17	1,32	1,00	0,15	0,17	1,32	CN+T		20	2,5	-	-	0,2
04	TOM. CENTRAL INCÊNDIO							01		0,30	0,92	0,33	2,57	0,50	0,15	0,16	1,28	AN+T		20	2,5	0,2	-	-
05	TOM. RECEPÇÃO CIRC., DML					10				1,00	0,92	1,09	8,56	0,50	0,50	0,54	4,28	BN+T	X	20	2,5	-	0,5	-
06	TOM. COZINHA, CIRC.					04	02			1,00	0,92	1,09	8,56	0,50	0,50	0,54	4,28	CN+T	X	20	2,5	-	-	0,5
07	TOM. COZINHA					03		02		1,50	0,92	1,63	12,84	0,50	0,75	0,82	6,42	AN+T	X	20	2,5	0,8	-	-
08	TOM. PONTO, PORTAJO					02				0,20	0,92	0,22	1,71	0,50	0,10	0,11	0,86	BN+T	X	20	2,5	-	0,1	-
09	TOM. DEP. LICITAÇÃO, AG TRIBUTÁRIO					10				1,00	0,92	1,09	8,56	0,50	0,50	0,54	4,28	CN+T		20	2,5	-	-	0,5
10	TOM. IMP. AG TRIB, LICIT.							02		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	AN+T		20	2,5	0,7	-	-
11	TOM. AG TRIBUTÁRIO, RECEPÇÃO					13				1,30	0,92	1,41	11,13	0,50	0,65	0,71	5,56	BN+T		20	2,5	-	0,7	-
12	TOM. IMP. AG TRIB. PROT.							02		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	CN+T		20	2,5	-	-	0,7
13	TOM. PROTOCOLO					06		01		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	AN+T		20	2,5	0,7	-	-
14	CHUVEIRO VESTIÁRIO								4,50	4,50	1,00	4,50	20,45	1,00	4,50	4,50	20,45	BC+T	X	30	6,0	-	2,3	2,3
15	QBOMBAS								1,50	1,50	0,92	1,63	7,41	0,67	1,00	1,09	4,94	AB+T		30	6,0	0,5	0,5	-
16	QDF-CO								68,67	68,67	0,92	74,64	195,88	0,85	58,46	63,54	166,75	ABCN+T		200	95,0	21,2	21,2	21,2
17	QDF-2P								9,03	9,03	0,92	9,82	25,76	0,64	5,76	6,26	16,44	ABCN+T		40	10,0	2,1	2,1	2,1
18	QDF-1P								18,73	18,73	0,92	20,36	53,43	0,56	10,53	11,45	30,05	ABCN+T		50	16,0	3,8	3,8	3,8
19	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CN+T		20		-	-	0,0
20	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	AN+T		20		0,0	-	-
21	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BN+T		20		-	0,0	-
22	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CN+T		20		-	-	0,0
23	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	AN+T		20		0,0	-	-
24	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BN+T		20		-	0,0	-
25	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CN+T		20		-	-	0,0
26	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	AB+T		20		0,0	0,0	-
27	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CA+T		20		0,0	-	0,0
28	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BC+T		20		-	0,0	0,0
29	ESPAÇO RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	ABCN+T				0,0	0,0	0,0
	TOTAIS	**16**	**14**	**43**	**62**	**48**	**03**	**07**	**102,43**	**116,01**	**0,92**	**125,70**	**329,89**	**0,77**	**88,88**	**96,22**	**252,51**	**ABCN+T**		**300**	**185,0**	**31,9 33%**	**33,1 34%**	**31,2 32%**

Sistema: TRIFÁSICO TNS; Tensão: 220/127V; Freq.: 60Hz; I ce 3f sim: 5kA; Localização: CIRCULAÇÃO TÉRREO; Origem: MEDIÇÃO;
Material: METÁLICO; G. Proteção: IP44; Instalação: APARENTE NA PAREDE; Espelho Interno: 100% DA ÁREA; Porta Externa: COM FECHADURA
Barramento: 3F+N+T; Inominal =350A; Alim. Geral: 3F+N - #185mm²-PVC 0,6/1kV + T - #95mm²-PVC 450/750V

QUADRO DE CARGAS DO QDF-1P

Nº CIRC	DESCRIÇÃO	ILUMINAÇÃO (W) LD 7	LD 11	LD 26	PL 37	TOMADAS (W) 100	300	600	PT. FORÇA (kW)	POTÊNCIA INSTALADA (kW)	FATOR POTÊNCIA	(kVA)	CORRENTE INSTALADA (A)	DEMANDA FATOR DEMANDA	(kW)	(kVA)	CORRENTE DEMANDA (A)	FASES	DR	DJ	CABO (mm²)	DIST. DE CARGAS DEMANDADA POR FASE (kVA) A	B	C
01	ILUM. INT. CONV., TESOUR., SEC FIN. SECRET., ARQ.			02	32					1,24	0,92	1,34	10,58	1,00	1,24	1,34	10,58	AN+T		20	2,5	1,3	-	-
02	ILUM. CIRC., RH, ADM JUR, SECRET., WCS			09	27					1,23	0,92	1,34	10,55	1,00	1,23	1,34	10,55	BN+T		20	2,5	-	1,3	-
03	BLOCOS AUTÔNOMOS		15							0,17	0,92	0,18	1,41	0,10	0,02	0,02	0,14	CN+T		20	2,5	-	-	0,0
04	TOM. RACK'S REDE							02		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	AN+T		20	2,5	0,7	-	-
05	TOM. SL INFORMÁTICA					07		01		1,30	0,92	1,41	11,13	0,50	0,65	0,71	5,56	BN+T		20	2,5	-	0,7	-
06	TOM. CONVÊNIOS, ADM FIN.					09				0,90	0,92	0,98	7,70	0,50	0,45	0,49	3,85	CN+T		20	2,5	-	-	0,5
07	TOM. IMP. CONVÊNIOS, COMPRAS							02		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	AN+T		20	2,5	0,7	-	-
08	TOM. TESOURARIA, CIRC.					10				1,00	0,92	1,09	8,56	0,50	0,50	0,54	4,28	BN+T		20	2,5	-	0,5	-
09	TOM. IMP. TESOURARIA					11		02		2,50	0,92	2,50	19,69	0,50	1,15	1,25	9,84	CN+T		20	2,5	-	-	1,2
10	TOM. COMPRAS, SECRETÁRIO					12				1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	AN+T		20	2,5	0,7	-	-
11	TOM. IMP. RH, SECRETÁRIO FINANÇAS							02		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	BN+T		20	2,5	-	0,7	-
12	TOM. ARQ RH, RH, SECRET RH, SECRET. SNTJ					11				1,10	0,92	1,20	9,41	0,50	0,55	0,60	4,71	CN+T		20	2,5	-	-	0,6
13	TOM. IMP. SERET SNTJ, JURÍDICO							02		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	AN+T		20	2,5	0,7	-	-
14	TOM. JRÍDICO					15				1,50	0,92	1,63	12,84	0,50	0,75	0,82	6,42	BN+T		20	2,5	-	0,8	-
15	TOM. IMP. JURÍDICO, PATRIMÔNIO							02		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	CN+T		20	2,5	-	-	0,7
16	TOM. PATRIMÔIO, CIRC.					08				0,80	0,92	0,87	6,85	0,50	0,40	0,43	3,42	AN+T		20	2,5	0,4	-	-
17	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BN+T		20		-	0,0	-
18	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CN+T		20		-	-	0,0
18	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	AN+T		20		0,0	-	-
18	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BN+T		20		-	0,0	-
18	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CN+T		20		-	-	0,0
19	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	AN+T		20		0,0	-	-
20	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BN+T		20		-	0,0	-
21	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CN+T		20		-	-	0,0
22	ESPAÇO RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	ABCN+T				0,0	0,0	0,0
	TOTAIS	**00**	**15**	**11**	**59**	**83**	**00**	**13**	**0,00**	**18,73**	**0,92**	**20,36**	**53,44**	**0,56**	**10,54**	**11,45**	**30,05**	**ABCN+T**		**50**	**16,0**	**4,4 38%**	**4,1 35%**	**3,0 26%**

Sistema: TRIFÁSICO TNS; Tensão: 220/127V; Freq.: 60Hz; I ce 3f sim: 5kA; Localização: CIRCULAÇÃO 1º PAV.; Origem: QDG-TE;
Material: METÁLICO; G. Proteção: IP44; Instalação: APARENTE NA PAREDE; Espelho Interno: 100% DA ÁREA; Porta Externa: COM FECHADURA
Barramento: 3F+N+T; Inominal =80A; Alim. Geral: 3F+N - #16mm²-PVC 0,6/1kV + T - #16mm²-PVC 450/750V

QUADRO DE CARGAS DO QDF-2P

Nº CIRC	DESCRIÇÃO	ILUMINAÇÃO (W) LD 7	LD 11	LD 26	PL 37	TOMADAS (W) 100	300	600	PT. FORÇA (kW)	POTÊNCIA INSTALADA (kW)	FATOR POTÊNCIA	(kVA)	CORRENTE INSTALADA (A)	DEMANDA FATOR DEMANDA	(kW)	(kVA)	CORRENTE DEMANDA (A)	FASES	DR	DJ	CABO (mm²)	DIST. DE CARGAS DEMANDADA POR FASE (kVA) A	B	C
01	ILUM. MULT., LOBY, VICE, GOVERNO			01	35					1,32	0,92	1,44	11,31	1,00	1,32	1,44	11,31	AN+T		20	2,5	1,4	-	-
02	ILUM. CIRCULAÇÃO, PREFEITO, PROCURADOR, WCS			08	29					1,28	0,92	1,39	10,96	1,00	1,28	1,39	10,96	BN+T		20	2,5	-	1,4	-
03	BLOCOS AUTÔNOMOS	12								0,13	0,92	0,14	1,13	0,10	0,01	0,01	0,11	CN+T		20	2,5	-	-	0,0
04	TOM. SL MULTIUSO					07				0,70	0,92	0,76	5,99	0,50	0,35	0,38	3,00	AN+T		20	2,5	0,4	-	-
05	TOM. LOBY					06				0,60	0,92	0,65	5,14	0,50	0,30	0,33	2,57	BN+T		20	2,5	-	0,3	-
06	TOM. VICE-PREFEITO, GOVERNO					06	01			0,90	0,92	0,98	7,70	0,50	0,45	0,49	3,85	CN+T		20	2,5	-	-	0,5
07	ANTE SALA, GAB. PREFEITO					08	01			1,10	0,92	1,20	9,41	0,50	0,55	0,60	4,71	AN+T		20	2,5	0,6	-	-
08	TOM.LOBY, ARQ., CONTROLADORIA					06				0,60	0,92	0,65	5,14	0,50	0,30	0,33	2,57	BN+T		20	2,5	-	0,3	-
09	TOM. IMP. VICE, GOVERNO							02		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	CN+T		20	2,5	-	-	0,7
10	TOM. IMP. PREFEITO, CONT.							02		1,20	0,92	1,30	10,27	0,50	0,60	0,65	5,14	AN+T		20	2,5	0,7	-	-
11	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BN+T		20		-	0,0	-
12	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CN+T		20		-	-	0,0
13	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	AN+T		20		0,0	-	-
14	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BN+T		20		-	0,0	-
15	RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CN+T		20		-	-	0,0
16	ESPAÇO RESERVA									0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	ABCN+T				0,0	0,0	0,0
	TOTAIS	**00**	**12**	**09**	**64**	**33**	**02**	**04**	**0,00**	**9,03**	**0,92**	**9,82**	**25,77**	**0,64**	**5,77**	**6,27**	**16,45**	**ABCN+T**		**40**	**10,0**	**3,5 49%**	**2,6 33%**	**1,2 18%**

Sistema: TRIFÁSICO TNS; Tensão: 220/127V; Freq.: 60Hz; I ce 3f sim: 5kA; Localização: CIRCULAÇÃO 2º PAV.; Origem: QDG-TE;
Material: METÁLICO; G. Proteção: IP44; Instalação: APARENTE NA PAREDE; Espelho Interno: 100% DA ÁREA; Porta Externa: COM FECHADURA
Barramento: 3F+N+T; Inominal =80A; Alim. Geral: 3F+N - #10mm²-PVC 0,6/1kV + T - #10mm²-PVC 450/750V

QUADRO DE CARGAS DO QDF-CO

Nº CIRC	DESCRIÇÃO	ILUMINAÇÃO (W) LD 7	LD 11	LD 26	PL 37	TOMADAS (W) 100	300	600	PT. FORÇA (kW)	POTÊNCIA INSTALADA (kW)	FATOR POTÊNCIA	(kVA)	CORRENTE INSTALADA (A)	DEMANDA FATOR DEMANDA	(kW)	(kVA)	CORRENTE DEMANDA (A)	FASES	DR	DJ	CABO (mm²)	DIST. DE CARGAS DEMANDADA POR FASE (kVA) A	B	C
01	AR TÉRREO - M1 - 24.000BTU/h								2,32	2,32	0,92	2,52	11,46	0,82	1,90	2,07	9,40	AB+T		25	4,0	1,0	1,0	-
02	AR TÉRREO - M2 - 24.000BTU/h								2,32	2,32	0,92	2,52	11,46	0,82	1,90	2,07	9,40	CA+T		25	4,0	1,0	-	1,0
03	AR TÉRREO - M3 - 9.000BTU/h								0,80	0,80	0,92	0,87	3,95	0,82	0,66	0,71	3,24	BC+T		25	4,0	-	0,4	0,4
04	AR TÉRREO - M4 - 18.000BTU/h								1,61	1,61	0,92	1,75	7,95	0,82	1,32	1,44	6,52	AB+T		25	4,0	0,7	0,7	-
05	AR TÉRREO - M5 - 30.000BTU/h								2,90	2,90	0,92	3,15	14,33	0,82	2,38	2,58	11,75	CA+T		25	4,0	1,3	-	1,3
06	AR TÉRREO - M6 - 36.000BTU/h								3,16	3,16	0,92	3,43	15,61	0,82	2,59	2,82	12,80	BC+T		25	4,0	-	1,4	1,4
07	AR TÉRREO - M7 - 12.000BTU/h								1,06	1,06	0,92	1,15	5,24	0,82	0,87	0,94	4,29	AB+T		25	4,0	0,5	0,5	-
08	AR TÉRREO - M8 - 18.000BTU/h								1,61	1,61	0,92	1,75	7,95	0,82	1,32	1,44	6,52	CA+T		25	4,0	0,7	-	0,7
09	AR 1º PAV - M9 - 18.000 BTU/h								1,61	1,61	0,92	1,75	7,95	0,82	1,32	1,44	6,52	BC+T		25	4,0	-	0,7	0,7
10	AR 1º PAV - M10 - 18.000 BTU/h								1,61	1,61	0,92	1,75	7,95	0,82	1,32	1,44	6,52	AB+T		25	4,0	0,7	0,7	-
11	AR 1º PAV - M11 - 18.000 BTU/h								1,61	1,61	0,92	1,75	7,95	0,82	1,32	1,44	6,52	CA+T		25	4,0	0,7	-	0,7
12	AR 1º PAV - M12 - 12.000 BTU/h								1,06	1,06	0,92	1,15	5,24	0,82	0,87	0,94	4,29	BC+T		25	4,0	-	0,5	0,5
13	AR 1º PAV - M13 - 12.000 BTU/h								1,06	1,06	0,92	1,15	5,24	0,82	0,87	0,94	4,29	AB+T		25	4,0	0,5	0,5	-
14	AR 1º PAV - M14 - 12.000 BTU/h								1,06	1,06	0,92	1,15	5,24	0,82	0,87	0,94	4,29	CA+T		25	4,0	0,5	-	0,5
15	AR 1º PAV - M15 - 18000 BTU/h								1,61	1,61	0,92	1,75	7,95	0,82	1,32	1,44	6,52	BC+T		25	4,0	-	0,7	0,7
16	AR 1º PAV - M16 - 18.000 BTU/h								1,61	1,61	0,92	1,75	7,95	0,82	1,32	1,44	6,52	AB+T		25	4,0	0,7	-	0,7
17	AR 1º PAV - M17 - 12.000 BTU/h								1,06	1,06	0,92	1,15	5,24	0,82	0,87	0,94	4,29	CA+T		25	4,0	0,5	-	0,5
18	AR 1º PAV - M18 - 24.000 BTU/h								2,32	2,32	0,92	2,52	11,46	0,82	1,90	2,07	9,40	BC+T		25	4,0	-	1,0	1,0
19	AR 1º PAV - M19 - 12.000 BTU/h								1,06	1,06	0,92	1,15	5,24	0,82	0,87	0,94	4,29	AB+T		25	4,0	0,5	0,5	-
20	AR 1º PAV - M20 - 18000 BTU/h								1,61	1,61	0,92	1,75	7,95	0,82	1,32	1,44	6,52	CA+T		25	4,0	0,7	-	0,7
21	AR 1º PAV - M21 - 30.000 BTU/h								2,90	2,90	0,92	3,15	14,33	0,82	2,38	2,58	11,75	BC+T		25	4,0	-	1,3	1,3
22	AR 1º PAV - M22 - 9.000 BTU/h								0,80	0,80	0,92	0,87	3,95	0,82	0,66	0,71	3,24	AB+T		25	4,0	0,4	-	0,4
23	AR 2º PAV - M23 - 36.000 BTU/h								3,16	3,16	0,92	3,43	15,61	0,82	2,59	2,82	12,80	CA+T		25	4,0	1,4	-	1,4
24	AR 2º PAV - M24 - 36.000 BTU/h								3,16	3,16	0,92	3,43	15,61	0,82	2,59	2,82	12,80	BC+T		25	4,0	-	1,4	1,4
25	AR 2º PAV - M25 - 30.000 BTU/h								2,90	2,90	0,92	3,15	14,33	0,82	2,38	2,58	11,75	AB+T		25	4,0	1,3	-	1,3
26	AR 2º PAV - M26 - 24.000 BTU/h								2,32	2,32	0,92	2,52	11,46	0,82	1,90	2,07	9,40	CA+T		25	4,0	1,0	-	1,0
27	AR 2º PAV - M27 - 18.000 BTU/h								1,61	1,61	0,92	1,75	7,95	0,82	1,32	1,44	6,52	BC+T		25	4,0	-	0,7	0,7
28	AR 2º PAV - M28 - 36.000 BTU/h								2,90	2,90	0,92	3,15	14,33	0,82	2,38	2,58	11,75	AB+T		25	4,0	1,3	-	1,3
29	AR 2º PAV - M29 - 24.000 BTU/h								2,32	2,32	0,92	2,52	11,46	0,82	1,90	2,07	9,40	CA+T		25	4,0	1,0	-	1,0
30	AR 2º PAV - M30 - 12.000 BTU/h								1,06	1,06	0,92	1,15	5,24	0,82	0,87	0,94	4,29	BC+T		25	4,0	-	0,5	0,5
31	ELEVADOR								4,00	4,00	0,92	4,35	11,41	1,00	4,00	4,35	11,41	ABCN+T		40	10,0	1,4	1,4	1,4
32	BOMBA INCÊNDIO								8,05	8,05	0,92	8,75	22,96	1,00	8,05	8,75	22,96	ABC+T		40	10,0	2,9	2,9	2,9
33	UNIDA FOTOVOLTAICA								0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	ABCN+T		70	25,0	0,0	0,0	0,0
34	ILUM. COBERTURA			09					0,23	0,92	0,25	1,16	1,00	0,23	0,25	1,16	AN+T		20	2,5	0,3	-	-
35	TOM. COBERTURA					02			0,20	0,92	0,22	0,99	0,50	0,10	0,11	0,49	BN+T	X	20	2,5	-	0,1	-
36	RESERVA								0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CN+T		20		-	-	0,0
37	RESERVA								0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	AB+T		20		0,0	0,0	-
38	RESERVA								0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CA+T		20		0,0	-	0,0
39	RESERVA								0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BC+T		20		-	0,0	0,0
40	RESERVA								0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	AB+T		20		0,0	0,0	-
41	RESERVA								0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	CA+T		20		0,0	-	0,0
42	RESERVA								0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	BC+T		20		-	0,0	0,0
43	RESERVA								0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	ABCN+T		40		0,0	0,0	0,0
44	ESPAÇO RESERVA								0,00	0,92	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	ABCN+T				0,0	0,0	0,0
	TOTAIS	**00**	**00**	**09**	**00**	**02**	**00**	**00**	**68,24**	**68,67**	**0,92**	**74,65**	**195,89**	**0,85**	**58,46**	**63,54**	**166,76**	**ABCN+T**		**200**	**95,0**	**21,1 33%**	**20,6 32%**	**21,9 34%**

Sistema: TRIFÁSICO TNS; Tensão: 220/127V; Freq.: 60Hz; I ce 3f sim: 5kA; Localização: BARRILETE COBERTURA; Origem: QDG-TE;
Material: METÁLICO; G. Proteção: IP44; Instalação: APARENTE NA PAREDE; Espelho Interno: 100% DA ÁREA; Porta Externa: COM FECHADURA
Barramento: 3F+N+T; Inominal =250A; Alim. Geral: 3F+N - #95mm²-PVC 0,6/1kV + T - #50mm²-PVC 450/750V

QUADRO DE CARGAS DO QD-BOMBAS

	DESCRIÇÃO	ILUMINAÇÃO (W) LD 7	LD 11	LD 26	PL 37	TOMADAS (W) 100	300	600	PT. FORÇA (kW)	POTÊNCIA INSTALADA (kW)	FATOR POTÊNCIA	(kVA)	CORRENTE INSTALADA (A)	DEMANDA FATOR DEMANDA	(kW)	(kVA)	CORRENTE DEMANDA (A)	FASES	DR	DJ	CABO (mm²)	DIST. DE CARGAS DEMANDADA POR FASE (kVA) A	B	C
B01	BOMBA 1								0,50	0,50	0,92	0,54	2,47	0,50	0,25	0,27	1,24	AB+T	X	20	2,5	0,1	0,1	-
B02	BOMBA 2								0,50	0,50	0,92	0,54	2,47	0,50	0,25	0,27	1,24	AB+T	X	20	2,5	0,1	0,1	-
B03	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO								0,50	0,50	0,92	0,54	2,47	1,00	0,50	0,54	2,47	AB+T	X			0,3	0,3	-
	TOTAIS	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**1,50**	**1,50**	**0,92**	**1,63**	**7,41**	**0,67**	**1,00**	**1,09**	**4,94**	**AB+T**		**30**	**6,0**	**0,5 50%**	**0,5 50%**	**0,0 0%**

**Sistema: BIFÁSICO TNS; Tensão: 220V; Freq.: 60Hz; I ce 3f sim: 5kA; Localização:CASAA DE BOMBAS; Origem: Q

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAÇO MUNICIPAL PILAR DO SUL - SP

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1.0. NORMAS

Conforme as normas abaixo, mais o disposto nos itens seguintes, a título de complementação:

ABNT-NBR5410	Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
ABNT-NBR5419	Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas;
P19.AAA.01	Condições Gerais
P-19.ATE.01	Aterramentos e Condutores de Proteção
P19.CDR.01	Condutores
P-19.CDT.01	Condutos
P19.EQP.01	Equipamentos
P-19.PTU.01	Pontos de Utilização
P19.QDP.01	Quadros
P-19.SIS.01	Sistemas de Automação Bancária
P-19.SPD.01	Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas
E-IEL.01	Pontos de Utilização - Luminárias - Aparelhos
E-IEL.02	Pontos de Utilização - Luminárias - Lâmpadas
E-IEL.03	Pontos de Utilização - Luminárias - Reatores
E-IEL.04	Pontos de Utilização - Luminárias - Acessórios Diversos
E-IEL.05	Pontos de Utilização - Tomadas
E.IEL.07	Caixas
E-IEL.16	Quadros
E-IEL.18	Condutores de Energia Elétrica
E-IEL.20	Condutores de Telecomunicações
E-IEL.21	Acessórios para Condutores
E-IEL.24	Minuterias e Interruptores
E-IEL.25	Fusíveis
E-IEL.26	Chaves Manuais
E-IEL.29	Contactoras
E-IEL.30	Relês
E-IEL.31	Disjuntores
E-IEL.32	Motores Elétricos
E-IEL.33	Estabilizadores de Tensão
E-IEL.34	No-Break Estático (até 10 kVA)
E-IEL.35	Baterias
E-IEL.36	Transformadores
E-IEL.37	Capacitores de Potência
E-IEL.38	Grupos Geradores de Emergência
E-IEL.43	Atmosféricas (SEPDA)
E-IEL.44	Atmosféricas (SIPDA) - Protetores de Surto

2.0. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1. Esta Especificação Técnica tem por objetivo definir, em conjunto com as respectivas pranchas de projeto e planilha de quantidades e custos, o fornecimento de equipamentos, materiais e serviços nas áreas de INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MECÂNICAS, TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA, para a obra em questão.

2.2. Os projetos e especificações foram desenvolvidos com base nas vistorias locais, anteprojetos de arquitetura e demais projetos que complementam o escopo de serviços, fornecidos pela Prefeitura.

2.3. Este Caderno de Encargos e as respectivas pranchas de projeto são mutuamente complementares, devendo todos ser considerados na execução dos serviços.

2.4. Com respeito a licenças e franquias, será obedecido o disposto Instruções de Concorrência, com especial atenção para as exigências do CREA.

2.5. O CONSTRUTOR deverá fornecer os materiais especificados e complementares à execução dos os serviços descritos a seguir e indicados nas pranchas do projeto.

2.6. Quaisquer materiais e serviços eventualmente não relacionados neste Caderno de Encargos, na Planilha de Materiais e Custos e/ou nas pranchas de projeto, os quais sejam efetivamente necessários à perfeita execução dos serviços e conseqüente perfeita funcionalidade e segurança das instalações ora projetadas deverão ser considerados pelo CONSTRUTOR, explicitamente quando da elaboração da PROPOSTA de serviços.

2.7. Os serviços em instalações elétricas, telecomunicações e cabeamento estruturado, deverão obedecer rigorosamente o prescrito em pranchas do projeto, nas presentes especificações, normas da ABNT e das concessionárias de energia elétrica e telefonia locais.

2.8. O CONSTRUTOR deverá interagir com os demais contratados e a Fiscalização da Obra de forma a definir compatibilizações, adequações e serviços efetivos.

2.9. A listagem de materiais define o tipo e especificação de todos os materiais a serem utilizados, podendo utilizar-se equivalentes, desde que apresentem características de similaridade e conforme o “Critério de Analogia” (E-AAA.01, item 2). A decisão sobre aplicação de materiais similares aos especificados é prerrogativa exclusiva da fiscalização da Prefeitura.

2.10. Quaisquer modificações nos projetos, em função de soluções alternativas sugeridas pelo CONSTRUTOR, deverão ser submetidas previamente à Fiscalização para exame e aprovação.

2.11. As adoções de soluções alternativas àquelas definidas em projetos e especificações da Prefeitura, a menos de eventuais casos de impossibilidades de execução, não poderão ser motivo de dilações no prazo global da obra.

2.12. Serão encargo do CONSTRUTOR todas as providências necessárias à efetivação das ligações definitivas das instalações da dependência da Prefeitura às redes das Concessionárias de energia elétrica e telefonia. Estão aqui incluídos os pagamentos de taxas e emolumentos eventualmente necessários. Os serviços serão considerados concluídos quando as referidas ligações permitirem à dependência objeto da obra condições normais de operação.

2.13. Os serviços de instalações deverão ser executados por firmas especializadas e com experiência comprovada, com anuência da fiscalização da Prefeitura.

2.14. A mão-de-obra deverá ser tecnicamente capaz e estar sobre a supervisão e responsabilidade de profissionais devidamente habilitados pelo CREA.

2.15. O CONSTRUTOR executará os trabalhos complementares ou correlatos às instalações, tais como: rasgos e recomposições em alvenarias, forros falsos, pisos, plataformas, etc. bem como os arremates decorrentes.

2.16. O Construtor deverá dar garantia somente dos equipamentos novos a serem adquiridos.

2.17. Após a completa execução da obra, caberá ao CONSTRUTOR a apresentação dos projetos “as built”, em papel sulfite (rascunho, uma cópia) e DVD/RW, em arquivos AutoCAD, versão R14 ou compatível.

2.18. É OBRIGATÓRIO o preenchimento da Planilha de Quantitativos e Custos anexa ao Edital. A Prefeitura não se responsabiliza pelos valores e quantidades. A planilha é orientativa, devendo os Proponentes confirmar as quantidades em desenhos de projeto e em vistoria ao local dos serviços.

2.19. Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações “E”, salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos Serviços “S” específicos, cujas prescrições prevalecerão.

2.20. O CONTRATADO só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.

2.21. Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.

2.22. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo CONTRATADO, serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

2.23. Obriga-se o CONTRATADO a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações.

2.24. Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

CRITÉRIO DE ANALOGIA

- Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência técnica se desempenham IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA, as MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2002 e selos INMETRO.

- Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Caderno, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subseqüentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir.

- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência técnica se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;

- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;

- Na eventualidade de uma equivalência técnica, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO.

- Na eventualidade de uma semelhança , a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO, conforme contrato.

- O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO, sendo objeto de registro no “Diário de Obras” ou Ordens de Serviço.

- Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência técnica e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme item anterior.

- A consulta sobre analogia envolvendo equivalência técnica ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo CONTRATADO, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

CONDUTORES E ACESSÓRIOS

13.1.1.1 CIRCUITOS EXTERNOS E ALIMENTADORES

Material do condutor:	Cobre de têmpera mole;
Tipo de condutor:	Cabo, encordoamento classe 2;
Material isolante:	Isolação sólida de cloreto de polivinila com cobertura;
Classe de isolação:	0,6/1,0 kV;
Acessórios:	Terminações, anilhas, conectores, fitas isolantes, etc;
Norma a ser seguida:	NBR-6812 - fios e cabos elétricos - queima vertical (fogueira) NBR-6880 - condutores de cobre para cabos isolados (padronização) NBR-7288 - cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20kV (especificação);

13.1.1.2 CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO

Material do condutor:	Cobre de têmpera mole;
Tipo de condutor:	Fio (até 4mm2) ou cabo (a partir de 6mm2);
Material isolante:	Isolação sólida de cloreto de polivinila;
Classe de isolação:	450/750V;
Acessórios:	Terminações, anilhas, conectores, fitas isolantes, etc;
Norma a ser seguida:	NBR-6148 - fios e cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750v (especificação) NBR-6880- condutores de cobre para cabos isolados (padronização)

13.1.1.3 CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA

Material do condutor:	Cobre;
Tipo de Cabo:	Auto Extinguível; Retardador de fogo; Com proteção Ultravioleta

Classe de isolação:	1KV;
Acessórios:	Terminações, anilhas, conectores, fitas isolantes, etc;

13.1.1.4 CONDUTORES NÚS

Material de condutor:	Cobre de têmpera mole;
Tipo do condutor:	Cabo, encordoamento classe 2a;
Norma a ser seguida:	NBR-5349 cabo de cobre nu para fins elétricos (especificação)

13.1.1.5 IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES:

Os condutores da classe 0,6/1kV (cor preta) deverão ter identificação nas duas extremidades, através de anilhas de PVC contendo o quadro de energia, nº do circuito e utilização (fase, neutro, etc), além disso deve ser feita a identificação por cor com fitas isolantes.

Os condutores de classe 450/750V deverão ter identificação nas duas extremidades, através de anilhas de PVC contendo o quadro de energia, nº do circuito e utilização (fase, neutro, etc), além de ter a seguinte identificação através de cores:

Condutor neutro:	Azul claro;
Condutor de proteção (terra):	Verde;
Condutor de fase:	Preto ou Vermelho;
Condutor retorno:	Marrom;

13.1.1.6 FABRICANTES

PIRELLI, SIEMENS, FICAP, ou similar aprovado pela fiscalização.

ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS

1. ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL

Material construtivo:	Cloreto de polivinila (PVC);
Tipo:	Rígido roscável;
Fornecimento:	Varas de 3-m;
Bitola:	Indicada em projeto (em polegadas);
Acessórios:	Luvas, curvas raio longo, buchas, arruelas, abraçadeiras, etc.
Norma de referência para Fabricação:	NBR-6150;
Fabricantes:	TIGRE ou similar aprovado pela fiscalização.

2. PERFILADOS E ELETROCALHAS EM AÇO

Material:	Chapa de aço com bitola mínima 14 MSG lisa ou perfurada, conforme indicação em planta;
Tratamento do material:	Galvanização a fogo (NBR-7414);
Dimensões:	Conforme indicado em planta;
Sustentação:	Através de suportes metálicos, tirantes rosca total, mãos francesa e outros conforme indicado em planta;

Acessórios:	Tampas, curvas, cotovelos, junções, suportes verticais e horizontais, tirantes de aço, etc. Todos os acessórios devem ser apropriados para utilização com os perfilados ou eletrocalhas e galvanizados a fogo;
Fabricantes:	MOPA, FRIULIM ou similar aprovado pela fiscalização.

CAIXAS DE PASSAGEM

1. CAIXAS EM PVC

Tipo:	Caixa em PVC com abas para fixação dos equipamentos também em PVC;
Instalação:	Embutidas nas paredes ou teto, aparentes no entreforro ou aparentes sob o piso elevado;
Dimensões:	Indicadas em planta;
Acessórios:	Fornecida com tampa cega, quando não contiver equipamentos (interruptores, etc) ou quando não for especificado em contrário (tampa com furo central, etc);
Fabricantes:	TIGRE, PIAL LEGRAND ou similar aprovado pela fiscalização.

2. CAIXAS EM CHAPA METÁLICA

Tipo:	Caixa em chapa metálica de aço bitola 16 MSG (no mínimo), tratada com pintura epóxi, com abas para fixação dos equipamentos;
Instalação:	Embutidas ou aparentes conforme indicado em planta;
Dimensões:	Indicadas em planta;
Acessórios:	Fornecida com tampa cega, quando não contiver equipamentos (interruptores, etc) ou quando não for especificado em contrário (tampa com furo central, etc);
Fabricantes:	TAUNUS, MOFERCO ou similar aprovado pela fiscalização.

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA E ACESSÓRIOS

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Estas especificações técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projeto, fabricação, ensaios e fornecimento dos quadros e painéis elétricos de baixa tensão, classe 1 kV.

Os quadros deverão ter projeto, características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões. Em especial as indicadas a seguir:

- NBR-6808 - Conjunto de manobra e controle de baixa tensão- Especificação
- NBR-6146 - Graus de proteção provido por invólucros- Especificação
- NBR-5410 - Instalações elétricas de baixa tensão- Procedimento
- ANSI c-3720 (para os casos não definidos nas normas acima).

2. CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

Tipo:	Abrigada;
Altitude:	< 1.000m;
Umidade relativa do ar:	Superior a 80%;
Temperaturas	
Máxima anual:	45 °C;
Mínima anual:	15 °C;
Média anual;	30 °C;
Classificação da área (NEC):	Não classificada;
Acesso local:	Via rodoviária.

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Tipo:	Quadro para instalação embutida de acordo com o indicado em planta;
Grau de proteção:	IP 44;
Estrutura:	Chapa com bitola mínima 16 MSG;
Tratamento da chapa:	Decapagem química, fosfatização e neutralização, com duas demãos cruzadas de tinta anticorrosiva;
Pintura:	Cinza claro Munsell 6,5;
Barramentos:	Fases, terra e neutro (INDEPENDENTES);
Material dos barramentos:	Cobre com pintura nas cores: ➢ Azul escuro – Fase A; ➢ Branco – Fase B; ➢ Violeta – Fase C; ➢ Azul claro – Neutro; ➢ Verde – Terra;
Seqüência de fases:	Todos os barramento e derivações devem ser montados de modo que as barras e alimentadores sejam sempre A-B-C, quando contadas da seguinte maneira: De frente para trás; De cima para baixo; Da esquerda para a direita;
Condutores:	Os cabos de comando, medição e interligação entre equipamentos serão de fornecimento do construtor do painel e terão bitola mínima de 2,5mm2; Os cabos de alimentação (entrada e saída) não serão fornecidos pelo construtor do quadro, contudo os equipamentos devem ter bornes adequados para a conexão dos mesmos; Todas as conexões com equipamentos devem ser feitas através de conectores de compressão tipo olhal fechado ou garfo e devidamente identificadas por anilhas;
Acessórios especiais:	Porta externa com dispositivo para fechamento por chave; Espelho interno em policarbonato cobrindo 100% da área, para impedir o toque acidental em partes energizadas e facilitar a identificação dos componentes; Placa de montagem de equipamentos e trilhos; Canaletas de material isolante para passagem e distribuição da fiação interna; Porta documentos na face interna da porta; Placas de identificação dos circuitos e demais equipamentos do quadro.

4. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Tensão nominal:	Ver diagramas unifilares;
Freqüência nominal:	60 Hz;
Número de fases:	Ver diagramas unifilares;
Corrente nominal dos barramentos de fase, neutro e terra:	Todos os barramentos devem ter a capacidade nominal indicada nos diagramas unifilares;
Nível de isolamento:	Nominal 2.500,00 V, freqüência industrial, 1 minuto;
Sistema de aterramento:	Solidamente aterrado.

5. LIMITES TÉRMICOS E DINÂMICOS

Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrica indicada nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos da corrente de curto assimétrica, sendo o valor desta 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrica.

6. ENSAIOS

Devem ser efetuados ensaios de Tipo conforme recomendações da NBR-6808 e **fornecidos os relatórios** dos seguintes ensaios em protótipos:

- Ensaio de elevação de temperatura;
- Ensaio de Tensão aplicada;
- Ensaio de Curto-circuito;
- Verificação dos graus de proteção.

Devem ser efetuados de Rotina de acordo com as normas ABNT e na presença da fiscalização:

- Inspeção visual;
- Checagem dos diagramas unifilar e de comando;
- Capacidade dos disjuntores, fusíveis e demais componentes de proteção;
- Fixação dos equipamentos e reaperto de parafusos e conexões;
- Continuidade dos circuitos;
- Operação do sistema de comando e automação dos equipamentos;
- Operação dos equipamentos;
- Níveis de isolamento entre fases, neutro e terra;

7. INFORMAÇÕES A SEREM FORNECIDAS PELO FABRICANTE

O fabricante deverá fornecer as informações abaixo através de documentos, desenhos ou diagramas:

- Tipo e número de identificação;
- Tensão nominal;
- Corrente nominal de cada circuito;
- Níveis de isolamento nominais;
- Freqüência nominal;
- Capacidade de curto-circuito simétrica e assimétrica dos barramentos e equipamentos;
- Tensão dos circuitos auxiliares e faixa de variação permitida;
- Grau de proteção fornecido pelo invólucro;
- Condições de serviço;

- Dimensões e pesos;
- Características nominais dos dispositivos de proteção, medição e manobra;
- Diagrama unifilar;
- Diagramas trifilares;
- Diagramas funcionais e de comando;
- Catálogos técnicos dos equipamentos contidos no quadro;
- Instruções para transporte, instalação, operação e manutenção do conjunto e de cada equipamento;
- Relatórios dos ensaios de tipo e rotina efetuados;

8. CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DOS QUADROS

8.1 DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

Características gerais:

Corrente nominal:	Ver diagramas unifilares;
Nº de pólos:	Ver diagramas unifilares;
Capacidade de ruptura:	Ver diagramas unifilares;
Fabricantes:	ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar aprovado pela fiscalização.

8.2 PÁRA-RAIOS DE BAIXA TENSÃO

Devem ser instalados nas fases e neutro na alimentação geral de todos os quadros e seguir o padrão de seletividade recomendado pelo fabricante.

Características gerais

Tensão nominal:	220V ou 380V;
Corrente de descarga (8/20)□m:	100 kA;
Instalação:	Conforme recomendações dos fabricantes;
Fabricante:	ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar aprovado pela fiscalização.

9. PROJETO DO FORNECEDOR

O fornecedor deverá apresentar para aprovação da contratante, os projetos eletromecânicos dos conjuntos a partir dos diagramas unifilares apresentados. A fabricação dos quadros só deve ser iniciada após a aprovação dos seus desenhos por parte da fiscalização.

Acompanhando os projetos, deverá vir a relação das marcas de todos os componentes do conjunto e cópia dos catálogos dos fabricantes, para conhecimento de suas características nominais, para fins de aceitação da contratante.

10. IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS

Para fins de operação, o painel e os dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização.

Estas plaquetas deverão ser indeléveis e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

Na parte interna do quadro deverão ser identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente à umidade.

O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu diagrama unifilar simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

11. FABRICANTES DO PAINEL

ABB, SIEMENS, SCHINEIDER ou Similar aprovado pela fiscalização.

EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DIVERSOS

1. HASTE DE TERRA

Material do núcleo:	Aço (sae 1020);
Revestimento:	Camada de cobre com espessura mínima de 0,254mm (10 mils);
Formato:	Cilíndrico, com extremidade pontiaguda;
Dimensões:	5/8”x 3m;
Conexões:	Soldas exotérmicas ou conectores.
Fabricantes:	COPPERWELD, CADWELD ou similar aprovada pela fiscalização;

2. CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

Tipo de instalação:	No piso, na área externa
Construção:	Em manilha de concreto diâmetro 12 polegadas;
Complementos:	Tampa em concreto armado com espessura de 6 cm e com fundo britado para drenagem;
Vedação da tampa:	Rejuntamento com massa asfáltica a frio;
Fabricantes:	DESAL ou similar aprovada pela fiscalização;

MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS

PAÇO MUNICIPAL PILAR DO SUL - SP

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

ÍNDICE

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.
- 1.1. OBJETIVO.
- 1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS
- 1.3. ANÁLISE DA DEMANDA
- 1.4. SUPRIMENTO DE ENERGIA.
- 1.5. QUADROS ELÉTRICOS.
- 1.6. DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA.
- 1.7. DETERMINAÇÃO DOS ALIMENTADORES.
- 1.8. ILUMINAÇÃO.
- 1.9. TOMADAS.
- 1.10. PONTOS DE FORÇA.
- 1.11. ATERRAMENTO.
- 1.12. GENERALIDADES.

2. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA.
- 2.1. OBJETIVO.
- 2.2. DESCRIÇÃO.
- 2.3. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA.

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.1. OBJETIVO

O presente memorial visa apresentar e descrever as instalações elétricas da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, SP.

1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1. DESCRIÇÃO

O prédio contará com uma área externa de circulação e estacionamento, térreo e 2 pavimentos superiores.

1.2.2. NORMAS TÉCNICAS

Os projetos foram concebidos com base nas normas prescritas pelo Ministério do Trabalho, Associação Brasileira de Normas Técnicas– ABNT e nas recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos. Todas as instalações a serem executadas devem atender a estas normas em especial:

- ABNT - NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT - NBR 5413 - Iluminâncias de interiores;
- ABNT - NBR 5414 - Execução de instalações elétricas de alta tensão de 0,6 a 15 kV;
- ABNT - NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- ABNT NBR 10898 - Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT - NBR ISO/CIE 8995-1 - Iluminação de ambientes de trabalho;
- MINISTÉRIO DO TRABALHO -NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

1.2.3. ENCARGOS DA INSTALADORA

Todos os materiais, equipamentos e serviços necessários à completa execução da obra serão fornecidos pela instaladora.

A instaladora deverá dimensionar sua equipe de pessoal e programar as compras de forma a atender ao prazo previsto para execução da obra.

A instaladora deverá possuir profissional Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta.

A instaladora deverá enviar a proposta com as qualificações técnicas de todo o pessoal envolvido.

O instalador, ao final da obra, deverá emitir laudo assinado por profissional legalmente habilitado, se responsabilizando pelas instalações conforme prescrito pelas Normas ABNT.

1.2.4. SERVIÇOS A EXECUTAR

Caberá ao instalador executar todos os serviços necessários para a perfeita conclusão das instalações projetadas e às recomendações deste memorial. Caso seja necessária alteração em projetos, deverá ser submetido à prévia aprovação da fiscalização.

Após a execução dos serviços, o instalador deverá assegurar o perfeito funcionamento das instalações, sua adequação no diagrama unifilar proposto e um bom acabamento estético das mesmas.

Todos os custos, ônus e taxas decorrentes dos serviços deverão ser previamente verificados pelo instalador e incluídos em sua proposta comercial. Não serão aceitos custos adicionais sob qualquer pretexto, devendo o instalador dirimir previamente todas as dúvidas e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento do sistema.

O CONSTRUTOR / INSTALADOR deverá entregar a fiscalização, na data do recebimento provisório da obra, ***"AS BUILT" de todas as instalações*** *(envolvidas ou não na obra), contemplando layout. As plantas serão desenvolvidas em AUTOCAD e apresentadas em uma via plotada em papel sufite e um CD com os arquivos em meio magnético. Sendo distintas para cada tipo de instalação: elétrica (iluminação e tomadas), cabeamento estruturado, CFTV e alarme. As plantas deverão ser completas, contendo bitola dos eletrodutos / condutores, mostrando locais de subida / descida de eletrodutos, localização / dimensões de caixas de passagem, diagrama unifilar, etc.*

1.3. ANÁLISE DA DEMANDA

Os valores de potência e fator de potência dos equipamentos foram obtidos com seus fabricantes e dados de placa.

Já os fatores de demanda utilizados foram obtidos com base na experiência de funcionamento de outras instalações equivalentes tecnicamente a esta.

Os valores são apresentados nos quadros de cargas em planta.

1.4. SUPRIMENTO DE ENERGIA

Será implantada uma nova subestação em poste com transformador de 112,5kVA e medição em baixa tensão através de TC's. A proteção geral será obtida através de um disjuntor temomagnético, tripolar, 300A, 10kA.

Após a medição, o alimentador segue até o QDG-TE que será responsável pelo suprimento de energia para todo o prédio. Além das cargas de iluminação e tomadas do térreo, este quadro irá suprir os quadros de energia do 1º pavimento (QDF-1P), 2º pavimento (QDF-2P), cobertura (QDF-CO) e quadro de bombas (QD-BOMBAS).

Na cobertura será implantado um sistema de geração de energia fotovoltaico compartilhado com a concessionária (a ser descrito abaixo).

A tensão das cargas será a seguinte:
- Tomadas de uso geral e iluminação: 127 V;
- Ar condicionado tipo Split: 220 V;

1.5. QUADROS ELÉTRICOS

Serão instalados os seguintes quadros:

- QDG-TE – Quadro de distribuição geral do térreo. Como dito, é o quadro geral do prédio, supre as cargas do térreo e os demais quadros de energia;
- QDF-1P – Quadro de distribuição do 1º pavimento. Supre as cargas de iluminação e tomadas do 1º pavimento;

- QDF-2P – Quadro de distribuição do 2º pavimento. Supre as cargas de iluminação e tomadas do 2º pavimento;
- QDF-CO – Quadro de distribuição da cobertura. Supre os equipamentos de ar condicionado, bomba, elevador e demais cargas da cobertura. A este quadro também será conectado o sistema de geração fotovoltaica.
- QD-BOMBAS – Quadro de bombas. Localizado no térreo, suprirá as bombas d'água e sistema de filtro.

Todos os quadros terão porta com fechadura para que a operação seja feita apenas por pessoal qualificado (o tipo de fechadura deve ser submetido à aprovação da fiscalização).

Os quadros serão fabricados em chapa de aço tratada com pintura eletrostática, possuirá três barras de fase, uma de neutro e uma de terra, de acordo com o Diagrama Unifilar, o Quadro de Cargas, os Desenhos e Especificações do projeto.

Todos os quadros serão dotados de uma porta externa, placa de montagem e um espelho em policarbonato com recortes para acesso somente às alavancas de acionamento dos disjuntores. **Os espelhos devem cobrir toda a área do quadro e não somente os disjuntores ou barramentos**.

Os disjuntores serão adquiridos conforme especificação técnica que acompanha o projeto. A fixação dos mesmos será através de perfil.

Deve-se manter uniformidade no fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante.

Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo a que se evite montagem mal-acabada. Os circuitos devem ser identificados com anilhas plásticas por numeração, de acordo com o diagrama Unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico.

Atrás de cada porta dos quadros, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar dos mesmos, de acordo com projeto e as-built.

1.6. DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA

A distribuição dos circuitos terminais a partir dos quadros será feita utilizando-se os seguintes materiais:

- Eletrodutos de PVC rígido roscável, aparentes no entreforro, fixados por braçadeiras tipo "D" em aço galvanizado à fogo e buchas plásticas a cada 1,50m;
- Eletrodutos de PVC rígido roscável, embutidos nas paredes ou pisos;
- Canaletas plásticas em PVC instaladas aparentes no móvel;
- Eletrocalhas perfuradas de aço galvanizadas à fogo, com tampa, instaladas pendentes no teto ou aparentes na laje de cobertura, fixadas por suportes a cada 1,50m.

As caixas de passagem serão:

- Em PVC rígido nos tamanhos 4x2" e 4x4" embutidas nas paredes ou aparentes no entreforro;
- Em chapa de aço tratada com tampa para instalação embutida nas paredes ou entreforros, nos tamanhos superiores a 4x4";
- Em concreto embutidas no piso da área externa;

1.7. DETERMINAÇÃO DOS ALIMENTADORES

Os cabos de alimentação dos circuitos foram obtidos com base nos seguintes parâmetros básicos:

Queda de tensão (total de 7,0%):
- Circuitos terminais = 4%;
- Alimentadores dos quadros = 3%;

- Sistema: Trifásico equilibrado ou monofásico;
- Cabo:
  - Alimentadores dos quadros: Sintenax – 0,6/1 kV;
  - Circuitos terminais: Pirastic – 450/750 V;
- Maneira de instalar: Eletroduto de seção circular embutido em alvenaria;
- Temperatura ambiente: 30ºC;
- Conteúdo de harmônicas: 5%;
- Dispositivo de proteção: Disjuntores;
- Tensão: 220/127 V;
- Corrente de curto-circuito: Circuitos terminais principais: 5 kA (na realidade o nível de curto circuito será inferior a este, porém optamos por sermos mais conservadores e manter este valor como mínimo);
- Espaçamento entre eletrodutos: 0,25m;
- Corrente e distância: De acordo com cada circuito.

Para suprimento das tomadas, luminárias e demais circuitos terminais serão utilizados cabos de cobre, isolação em PVC, 70ºC, classe 450/750V nas seguintes cores: Fases: Preto, Vermelho; Neutro: Azul Claro; Terra: Verde; Retorno: Marrom.

Para suprimento dos quadro de energia e circuitos terminais que passem pela área externa, os cabos de fase e neutro serão de cobre, isolação em PVC, 70ºC, classe 0,6/1kV. Os cabos terra devem ser do tipo 450/750V. Os cabos devem ser identificados por fitas nas mesmas cores acima.

Todos os cabos devem ser identificados em ambas extremidades por anilhas plásticas com o quadro, nº do circuito e utilização (fase, neutro, etc).

Em anexo é apresentada a memória de cálculo dos principais alimentadores. Nos quadros de carga é apresentada a queda de tensão de cada circuito.

1.8. ILUMINAÇÃO.

A quantidade e tipo de luminárias forma definidas com base nas definições arquitetônicas e normas vigentes. Foram utilizados os seguintes níveis de iluminamento:
- Ambientes de escritórios e administrativos: 500 lux;
- Circulações, depósitos, sanitários, copas: 200 lux;
- Pátios externos: 50 lux;

O acionamento das luminárias nas áreas administrativas, copas e depósitos, será feito através de interruptores nas portas dos ambientes. Nos sanitários de público serão utilizados sensores de presença para acionamento das luminárias.

Foram utilizadas as seguintes luminárias:
- Nos ambiente administrativos e escritórios serão utilizadas luminárias tipo calha com aletas e refletor parabólicos em alumínio de alta refletância para lâmpadas LED de 37W;
- Nas circulações, sanitários e depósitos serão utilizadas luminárias tipo copo com visor de vidro para lâmpadas LED de 26W;

- Nas áreas externas serão utilizadas arandelas para lâmpadas LED de 26W, balizadores Plafond's.

Em pontos estratégicos serão instalados kits para iluminação autônoma de emergência, permitindo uma rota de fuga em caso de falta de energia.

As luminárias deverão ser conectadas às caixas de passagem através de cabo PP 3x#2,5mm^2, e tomadas tripolares (FNT), 10 A, 250 V, com o plugue macho no lado das luminárias e o fêmea do lado da rede.

Os cabos flexíveis que alimentarão os interruptores e luminárias deverão ser fornecidos nas seguintes cores: Fase: Vermelho ou Preto; Neutro: Azul Claro; Terra: Verde; Retorno: Marrom.

1.9. TOMADAS.

Todas as tomadas serão tipo 2P+T, padrão brasileiro, 10 A, 250 V na tensão de 127 V.

O cabo terra será comum para todos os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral.

Nas tampas das caixas onde forem instaladas tomadas deve ser fixada uma etiqueta indelével indicando a o quadro de energia que as alimenta, seu circuito e a tensão das mesmas, por exemplo:

QLT - C01 127V

1.10. PONTOS DE FORÇA.

Para os aparelhos de ar condicionado e demais equipamentos serão levados pontos de força junto às caixas terminais como solicitado no projeto de ar condicionado. O acionamento destes aparelhos será feito pelo controle do próprio equipamento. A proteção será feita por disjuntores instalados no quadro de energia.

Para bombas d'água será instalado um quadro de acionamento e comando com chaves boia de nível superior e inferior. Quando o tanque superior atingir o nível mínimo acionará a bomba, que irá funcionar até que seja atingido o nível máximo. A boia do tanque inferior só permitirá o funcionamento da bomba caso o nível do tanque esteja acima do mínimo. Em cada acionamento será feita a troca da bomba que foi acionada anteriormente de forma a manter as duas em operação. O quadro conta ainda com chaves que permitem o funcionamento automático apenas de uma bomba ou o acionamento manual de uma das bombas.

Antes da instalação caberá ao presente instalado compatibilizar com os instaladores dos equipamentos a posição exata do ponto de força, assegurando perfeito acabamento estético e redução do comprimento dos alimentadores.

As caixas de passagem dos pontos de força devem ser instaladas a, no máximo, 15 cm dos equipamentos que irão suprir.

O cabo terra será comum para todos os circuitos de ar condicionado, para as bombas, elevadores e quadros de energia será lançado um cabo exclusivo para cada circuito.

Nas tampas das caixas onde forem instalados pontos de força deverão ser fixadas etiquetas indeléveis indicando a o quadro de energia que as alimenta, seu circuito, a tensão e utilização das mesmas, por exemplo:

1.11. ATERRAMENTO.

O esquema de aterramento adotado no projeto é o TN-S (Terra e Neutro separados) desde a medição.

Todos os quadros terão uma barra de terra de onde partem os condutores terra para os diversos circuitos. Estas barra são interligadas à barra de terra do quadro geral, que por sua vez, está interligada à malha de terra.

A malha de terra é descrita no projeto de SPDA.

1.12. GENERALIDADES.

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar mossas que reduzam os seus diâmetros. Quando cortados a serra, terão suas bordas limadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com luvas atarraxadas.

Não se fará emprego de curvas com raio interno menor que 90º em cada trecho de canalização. Entre duas caixas ou entre extremidades e caixas, só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90º.

As ligações dos eletrodutos com as caixas de passagem serão feitas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno, nas caixas maiores que 4x4”quando embutidas nas paredes e em todas as caixas instaladas aparentes dentro do forro. Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.

Não é permitido a emenda dos condutores alimentadores dos quadros. Os condutores de distribuição, que alimentarão luminárias e tomadas, quando emendados terão seu isolamento recomposto com fita isolante. Todos os condutores deverão receber identificação com anilhas em ambas as extremidades com o número do circuito.

Todas as emendas de condutores deverão ser realizadas no interior das caixas de passagem e após a enfiação dos condutores.

As emendas de cabos com bitola igual ou inferior a 4,0mm^2 serão estanhadas e isoladas com fita de auto fusão e PVC. Para cabos com bitola igual ou superior a 6,0mm^2 as emendas dever ser feitas com conectores apropriados, fitas de auto fusão e de PVC.

Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de eletrodutos e eletrocalhas e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos. Todo cabeamento no interior de eletrocalhas deverá ser organizado e chicoteado com espiral de PVC. É vedada a instalação de fio aparente.

Antes da enfiação, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos, para se retirar a umidade e qualquer sujeira.

As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverão ser empregadas arruelas lisas de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ou porcas e contra – porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal.

2. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

2.1. OBJETIVO.

O presente Detalhamento Técnico objetiva apresentar as condições para a contratação de empresa especializada para a completa e perfeita implantação da Usina Fotovoltaica de 17kWp no telhado do novo Paço Municipal de Pilar do Sul, SP, a fim de garantir o seu pleno funcionamento.

A geração de energia se dará a partir da insolação que ocorre sobre o Edifício e aproveitando o espaço da cobertura, haja vista as características arquitetônicas da edificação, através da instalação de células fotovoltaicas, inversores e conexão com a rede elétrica da concessionária de energia.

A energia elétrica gerada será utilizada para alimentar os prédios da Prefeitura, proporcionando a redução na despesa relativa ao consumo de energia elétrica, permitindo, através da economia gerada, o retorno do investimento realizado.

A implantação do projeto da Usina Fotovoltaica considera que a usina será instalada em apenas uma etapa e produzirá a potência de 17kWp conectado à rede da concessionária.

O sistema de geração deverá prover energia CA trifásica, equilibrada e simétrica, na tensão 220V a ser conectada à rede existente.

2.2 DESCRIÇÃO.

O prédio é existente e será implantado no telhado um sistema de geração de energia fotovoltaica.

A energia será gerada através de células fotovoltaicas em corrente contínua, passará por um inversor, transformador e será paralelada à rede da concessionária de energia. A energia gerada será consumida pelo próprio prédio e o excedente será injetado na rede de distribuição da concessionária, gerando um crédito para consumo posterior.

Característica	Juizados Liberdade
Potência instalada:	Maior ou igual a 17kWp;
Paralelismo com a rede da Concessionária:	Sim;
Inversores de Tensão:	Maior ou igual a 17kW;
Fator Global de Desempenho – FGD – mínimo:	78%;

Tabela 01 – Características do sistema de Geração

2.3. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA.

Será implantado um sistema de geração fotovoltaica composto por módulos com potência individual igual ou superior a 550Wp e totalizando potência igual ou superior a 17kWp, inversor de, no mínimo, 17kW, quadros de energia e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento e segurança do sistema. A conexão à rede da concessionária será trifásica na tensão de 220/127V.

Conforme normas vigentes, os inversores devem possuir incorporadas as proteções de:

- ✓ Sobre e sub tensão;
- ✓ Sobre e sub freqüência;

- ✓ Sobrecorrente;
- ✓ Anti iIlhamento;
- ✓ Relé de sincronismo.

Juntamente com o sistema de geração deve ser fornecido, instalado e configurado um sistema de gerenciamento remoto onde apresente o estado do sistema, energia gerada, tensões, correntes, distorção harmônica, etc. Também deve ser fornecido e instalado um monitor LCD de 17 polegadas, fixado à parede em local visível, apresentando os valores de energia gerada, tensões, tonelada de CO2, etc.

Caberá ao instalador fornecer um treinamento de manutenção e operação do sistema, nas dependências da Prefeitura, para uma equipe de até 10 pessoas.

Item	Descrição	Unid.	Requisito
1	**Características Gerais da Usina**		
1.1	Capacidade total da usina – soma da potência STC de todos os módulos instalados, de acordo com os relatórios dos testes de flash.	kWp	17,00
1.2	Disponibilidade da Usina	%	Superior a 98%
2	**Módulos e Inversores**		
2.1	Relação de Potência DC-CA		1,11 Máxima
2.2	Conexões String-Inversores		Situações de sombreamento em partes diferentes do sistema fotovoltaico devem ser respeitadas a fim de minimizar as perdas de mismatch.
			Especificamente, as strings com diferenças significativas em situação de sombreamento não devem ser conectadas na mesma entrada MPPT do inversor ou mesmo inversor (em caso de inversor com apenas 1 MPPT).
2.3	Tensão de Operação da string em temperaturas superiores a 75°C	V	1,1 . MPP (Máximo Ponto de Potência)
2.4	Tensão de circuito aberto da string em baixas temperaturas (5°C)	V	Inferior a tensão máxima de trabalho dos inversores
3	**Perdas**		
3.1	Perdas de energia anual no cabeamento	%	Inferior a 1% no ponto de conexão à rede
4	**THD**		
4.1	Distorção Harmônica Total	%	Menor ou igual a 5% no ponto de conexão à rede

Tabela 03 – Requisitos Gerais da Usina

O instalador deverá fornecer o peso total, cargas e avaliar o esforço estrutural e avaliar a capacidade do telhado de suportá-la.

O sistema fotovoltaico, ou seja, estrutura de montagem com os módulos, será instalado sobre a cobertura do Edifício. A solução de fixação e instalação do sistema deverá respeitar a impermeabilização da cobertura. Se for necessário o rompimento da impermeabilização, será obrigatória a recomposição da impermeabilização desta.

A fixação e instalação do sistema fotovoltaico deverão ser minuciosamente detalhada e enviada, preliminarmente, para aprovação da fiscalização. Somente após a aprovação dessas unidades será permitido prosseguir com o projeto de Detalhamento, com total responsabilidade por conta da CONTRATADA.

Caberá a CONTRATADA determinar o melhor tipo de estrutura de montagem a ser implantada sobre a cobertura, a fixação do suporte deverá ser feita conforme projeto que tenha obrigatoriamente o “de acordo” da fiscalização.

A CONTRATADA deverá assumir todas as responsabilidades pela estrutura de fixação e suportes dos módulos.

A fim de alcançar um uso eficiente da área disponível na cobertura, o projeto deve ter a estrutura disposta da melhor forma possível a apontar as placas para o NORTE.

O sistema de fixação utilizado deve assegurar que o sistema resista a ventos com velocidade superior à maior registrada no local nos últimos 10 anos.

A instalação dos módulos fotovoltaicos deverá ser através de suportes e fixadores e apoiados sobre a estrutura existente.

Os elementos metálicos da estrutura de fixação e sustentação das placas serão em alumínio.

A instalação dos módulos deverá levar em conta os requisitos arquitetônicos, sem interferir visualmente na estética do edifício. Portanto serão estabelecidos afastamentos das extremidades e conterão áreas técnicas vazias, que possibilitem a movimentação ou retirada temporária das placas, de modo a possibilitar as possíveis manutenções de qualquer estrutura (módulos fotovoltaicos, piso, impermeabilização, etc).

A utilização de área da cobertura deve prever espaçamentos entre as fileiras de no mínimo 0,50 metros ou o suficiente para não produzir sombreamento.

A área não utilizada pelas placas será dedicada aos afastamentos da borda do edifício, áreas técnicas e outros afastamentos necessários a critério da fiscalização.

A CONTRATADA deverá assumir todas as responsabilidades pela estrutura de fixação e suportes dos módulos.

A CONTRATADA deverá apresentar projeto detalhado da solução de fixação do sistema fotovoltaico, conhecer todas as características estruturais do edifício. Qualquer interferência da estrutura de suporte da Usina Fotovoltaica nas estruturas já existentes do Edifício deverá ser informada à fiscalização para
aprovação.

O projeto detalhado deverá conter, sem se limitar a, os projetos de instalação dos módulos, fabricação e montagem dos suportes, análise estrutural dos elementos existentes comprovando sua resistência e estabilidade, inclusive considerada a ação climática (ventos, chuva e outros).

A CONTRATADA deverá elaborar projeto e executar os serviços que forem necessários para assegurar a vida útil da estrutura de sustentação das placas, por um período de no mínimo 12 (doze) anos, sem a intervenção para manutenção.

Nesse ínterim, deverá levar em conta os critérios estabelecidos pelas normas técnicas aplicáveis no que se refere às perdas de espessura do material de chapa metálica e de pintura devido à classe de agressividade do local.

Toda intervenção no prédio, tais como furações para passagens de cabos e dutos, devem ser vedadas para proteger os equipamentos ali abrigados e instalados. Também é de responsabilidade da CONTRATADA prever os sistemas de ventilação ou climatização que forem necessários para o adequado funcionamento dos equipamentos abrigados.

Todos os inversores, de capacidade total somada de, no mínimo, 17kWp deverão ser postos em funcionamento. A potência nominal dos módulos fotovoltaicos instalados, antes das perdas normais, é de, no mínimo, 17kWp.

Os cabos e/ou barramentos provenientes dos inversores e/ou transformadores, este último se houver, deverão ser interligados conforme o projeto de detalhamento a ser fornecido pela CONTRATADA.

Em caso de funcionamento normal, quando há energia na rede da concessionária, é esperado que a energia produzida a partir da USINA FOTOVOLTAICA, seja usada pela Prefeitura em conjunto com a da concessionária, quando a energia gerada pela USINA FOTOVOLTAICA não for suficiente para suprir as necessidades de consumo de energia. No entanto, quando a energia gerada pela USINA FOTOVOLTAICA sobrepujarem as necessidades de consumo, o excesso de energia será enviado à rede da concessionária, obedecendo às normas existentes sobre o assunto, para fins de compensação, em energia.

Em conformidade com a norma IEC 60364-7-712, o cabo da fileira das strings tem que ser capaz de transportar 1,25 vezes a corrente de curto-circuito do gerador FV, e estar protegido contra falhas de terra e curto-circuitos. Os cabos devem ser dimensionados de forma que a queda de tensão entre o gerador e o inversor seja inferior a 1,5%. A queda de tensão entre os inversores de tensão e o QDF-CO deverá ser no máximo de 1,5 %.

PREFEITURA DE PILAR DO SUL - SP
NOVO PAÇO MUNIICIPAL

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

OBRA : INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E GERAÇÃO FOTOVOLTÁICA — **Taxas Diferenciadas**

ORÇAMENTO : — **Leis Sociais H: 120,02% / M:74,82%**

CONSTRUTORA: — **BDI: 26,80%** — **K 1,00**

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO (R$)	PREÇO COM K (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
		PREÇO TOTAL				**363.658,34**	
15.1	**CONDUTORES**						
15.1.1		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	6.500,00	2,60	2,60	16.900,00
15.1.2		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1.380,00	4,09	4,09	5.644,20
15.1.3		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	130,00	5,56	5,56	722,80
15.1.4		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	80,00	9,03	9,03	722,40
15.1.5		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	120,00	9,57	9,57	1.148,40
15.1.6		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	45,00	8,42	8,42	378,90
15.1.7		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	120,00	9,09	9,09	1.090,80
15.1.8		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	40,00	15,46	15,46	618,40
15.1.9		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	35,00	28,75	28,75	1.006,25
15.1.10		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	40,00	51,69	51,69	2.067,60
15.1.11		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	140,00	51,72	51,72	7.240,80
15.1.12		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 185 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	160,00	100,60	100,60	16.096,00
15.1.13		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, TIPO SOLAR CABE (+/-) PARA USO EM CORRENTE CONTÍNUA BITOLA 4MM², COM CONEXÕES	M	170,00	7,50	7,50	1.275,00
15.2	**ELETRODUTOS, CALHAS E LEITOS**						
15.2.1		Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 4"	M	6,00	106,89	106,89	641,36
15.2.2		ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 20 MM (3/4") FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	919,00	9,30	9,30	8.546,70
15.2.3		ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL 25MM (1"), FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	124,00	11,63	11,63	1.442,12
15.2.4		ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL 100MM (4), FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	136,00	37,35	37,35	5.079,60
15.2.5		ELETRODUTO METÁLICO FLEXIVEL TIPO CONDUITE D = 3/4"	M	51,00	10,78	10,78	549,78
15.2.6		Box reto em alumínio de 3/4"	UN	68,00	6,04	6,04	410,72
15.2.7		Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 200 x 100 mm (ref. mopa ou similar)	M	146,00	20,25	20,25	2.956,01
15.2.8		Canaleta plástica 50x35mm, recorte aberto, Pial ou similar	m	64,00	30,13	30,13	1.928,32
15.2.9		BANCO DE DUTOS ENVELOPADO EM CONCRETO (20MPA) E ENTERRADOS NO PISO EXTERNO A 0,70M DE PROFUNDIDADE, CONTENDO DOIS DUTOS DE PVC DIÂMETRO 4".	M	10,00	290,00	290,00	2.900,00
15.3	**CAIXAS DE PASSAGEM**						
15.3.1		CAIXA DE LIGAÇÃO DE PVC PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL, RETANGULAR, DIMENSÕES 4 X 2"	UN	220,00	22,62	22,62	4.976,40

15.3.2		CAIXA DE LIGAÇÃO DE PVC PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL, QUADRADA, DIMENSÕES 4 X 4"	UN	281,00	12,95	12,95	3.638,95
15.3.3		CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA PARAFUSADA, DIMENSÕES 402 X 402 X 152 MM	UN	8,00	139,48	139,48	1.115,84
15.3.4		CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,5M	UN	6,00	153,42	153,42	920,52
15.3.5		CAIXA DE LIGACAO EM ALUMINIO , 4X4, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	29,39	29,39	58,78
15.3.6		CAIXA DE PASSAGEM PARA CANALETA PLÁSTICA 80X35MM, COMPLETA COM TAMPA E DEMAIS ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.	UN	53,00	48,30	48,30	2.559,65
15.3.7		COMNJUNTO COM CAIXA PARA MEDIDOR, CAIXA PARA TC'S E CAIXA PARA DISJUNTOR EM ALUMÍNIO POLIDO, PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA.	UN	1,00	1.560,00	1.560,00	1.560,00
15.4	**LUMINÁRIAS**						
15.4.1		LUMINARIA TIPO LED DE EMBUTIR DE 37W, CORPO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, COM ALETAS MODELO LAA02-E3500840 DA LUMICENTER ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA SEMELHANTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	185,00	575,52	575,52	106.471,20
15.4.2		LUMINÁRIA TIPO COPO COM LED, CORPO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, COM PAINEL ELETROSTÁTICO, EM PÓ POLIESTER EPX, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO BRILHANTE. MODELO EF39-E10700840 DA LUMICENTER OU ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA SEMELHANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	32,00	242,76	242,76	7.768,38
15.4.3		LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UN	4,00	27,45	27,45	109,80
15.4.4		LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UN	41,00	83,68	83,68	3.430,88
15.4.5		BLOCO AUTOMÁTICO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO LED COM PELO MENOS 30 LEDS COM AUTONOMIA DE PELO MENOS 2 HORAS COM BALIZAMENTO INDICANDO SAÍDA FIXADA ACIMA DA PORTA SUBPENDENTE	UN	45,00	13,88	13,88	624,78
15.4.6		LUMINÁRIA TIPO BALIZADOR EMBUTIDO NO PISO EXTERNO COM LÂMPADA LED DE 7W, IP65. MODELO SPOT ULTRA LED DA DNA ILUMINAÇÃO OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UN	16,00	153,00	153,00	2.448,00
15.5	**INTERRUPTORES E TOMADAS**						
15.5.1		INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	15,00	20,83	20,83	312,45
15.5.2		INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	16,00	32,93	32,93	526,88
15.5.3		INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7,00	45,03	45,03	315,21
15.5.4		TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	140,00	21,98	21,98	3.077,20
15.5.5		CONJUNTO COM 1 TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V, COMPLETO COM ESPELHO PARA CAIXA DE SOPBREPOR DLP PIAL LEGRAND OU	UN	53,00	33,67	33,67	1.784,51
15.5.6		SENSOR DE PRESENÇA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	36,00	44,60	44,60	1.605,60
15.5.7		PLACA DE LATÃO 4X2"	UN	2,00	42,22	42,22	84,45
15.5.8		Alarme Banheiro Pne Deficiente Físico Conforme Nbr 9050 com acionador	UN	6,00	465,00	465,00	2.790,00
15.6	**QUADROS E SUPRIMENTO DE ENERGIA**						
15.6.1		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA 300A 600V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	765,29	765,29	765,29
15.6.2		FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E TESTES DO QUADRO QDG-TE CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR, QUADRO DE CARGAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	UN	1,00	3.705,00	3.705,00	3.705,00
15.6.3		IDEM, PORÉM DO QDF-1P	UN	1,00	2.150,00	2.150,00	2.150,00
15.6.4		IDEM, PORÉM DO QDF-2P	UN	1,00	1.711,00	1.711,00	1.711,00
15.6.5		IDEM, PORÉM DO QDF-CO	UN	1,00	2.950,00	2.950,00	2.950,00
15.6.6		IDEM, PORÉM DO QD-BOMBAS	UN	1,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
15.6.7		IDEM, PORÉM DO QDCA-SOL	UN	1,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
15.6.8		TRANSFORMADOR DISTRIBUICAO 112,5KVA TRIFASICO 60HZ CLASSE 15KV IMERSO EM ÓLEO MINERAL PARA MONTAGEM EM POSTE, CONFORME PADRÃO CONCESSIONÁRIA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	10.351,00	10.351,00	10.351,00
15.6.9		TRANSFORMADOR ABAIXADOR, TRIFÁSICO, 20KVA - 380-220V	UN	1,00	2.207,00	2.207,00	2.207,00

15.7	**EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DIVERSOS**						
15.7.1		POSTE, ISOLADORES, FERRAGENS, CRUZETAS E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE SUBESTAÇÃO EM POSTE.	UN	1,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00
15.7.2		INVERSOR PARA SISTEMA FOTOVOLTÁICO 17KW CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PADRÕES DA CONCESSIONÁRIA	UN	1,00	14.816,00	14.816,00	14.816,00
15.7.3		MÓDULO PARA GERAÇÃO FOTOVOLTÁICA 550Wp CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PADRÕES DA CONCESSIONÁRIA	UN	36,00	2.038,40	2.038,40	73.382,40
15.7.4		SUPORTE E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DOS MÓDULOS	UN	1,00	18.450,00	18.450,00	18.450,00
15.7.5		AS BUILT DAS INSTALAÇÕES	UN	1,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

INICIAL

1. Responsável Técnico

EDUARDO PINTO DE ANDRADE

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **0506052796**
Registro: **21453/D BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA** CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**
RUA VISCONDE DE ITABORAHY Nº: **1111**
Complemento: **lj 6** Bairro: **AMARALINA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41900000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **06/07/2022**
Valor: **R$ 12.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida Nº: **285**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **PILAR DO SUL** UF: **SP** CEP: **18185000**
Data de Início: **06/07/2022** Previsão de término: **30/09/2022** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **Outro** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul** CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

12 - Execução	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #231 - ANTENA COLETIVA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #234 - CENTRAL DE TELECOMUNICACOES	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #240 - REDES TELEFONICAS	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #257 - SISTEMA DE CONTROLE ELETRONICO	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #279 - EQUIPAMENTOS DE PROTECAO CONTRA DESCARGAS ELETRICAS(PARA-RAIOS)	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #729 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSAO P/FINS RESID./COMERC.	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	23,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	94,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	297,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #698 - INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	19,80	kwp

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: , ip: 168.228.243.29

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

24 - Projeto > ELÉTRICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO > GERAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #610 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #258 - SISTEMA DE PROTECAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #267 - APARELHOS ELET./ELETRON.P/FIM INDUST.OU COMERCIAL	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > MEDIÇÃO ELETRICA OU ELETRONICA > #298 - MEDICAO ELETRONICA	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #325 - ATERRAMENTO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #315 - ILUMINACAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #697 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM MÉDIA TENSÃO - CLASSE 15 KV	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #313 - SUBESTACAO DE ENERGIA ELETRICA	112,50	kva

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj de instalações Ele,Tel,Rede Cat6,SPDA,Fotovoltaico,CFTV,Alarme do Paço Municipal de Pilar do Sul, SP

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Eduardo Pinto de Andrade
Engº - Eletricista.
CREA - 21.463-D

EDUARDO PINTO DE ANDRADE - CPF: 294.609.305-06

Salvador, 06 de julho de 2022

Local data

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

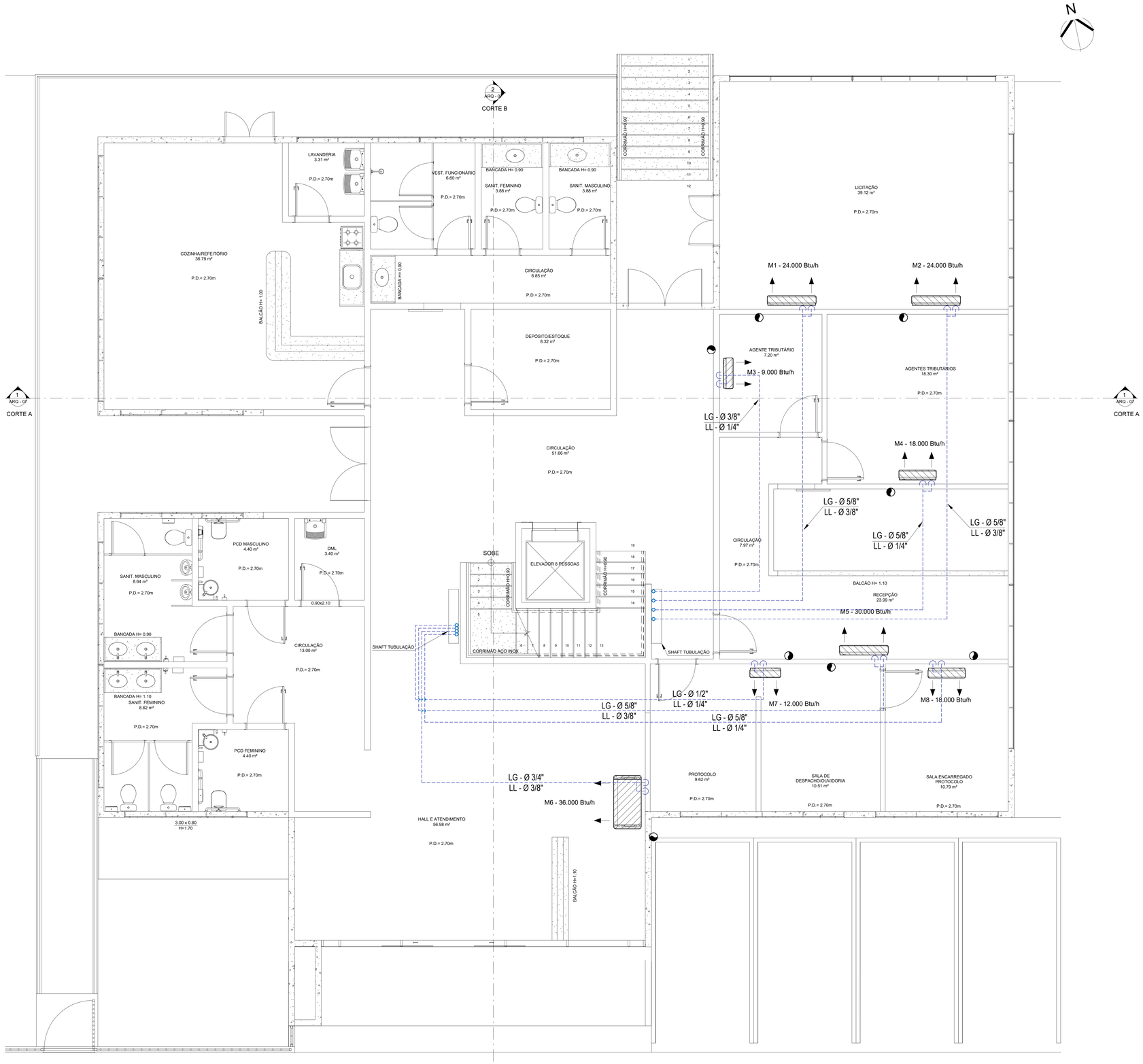
9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **06/07/2022** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **54604215**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: , ip: 168.228.243.29



1 TÉRREO
1 : 50

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA
CNPJ: 35.102.218/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
CLI 01

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

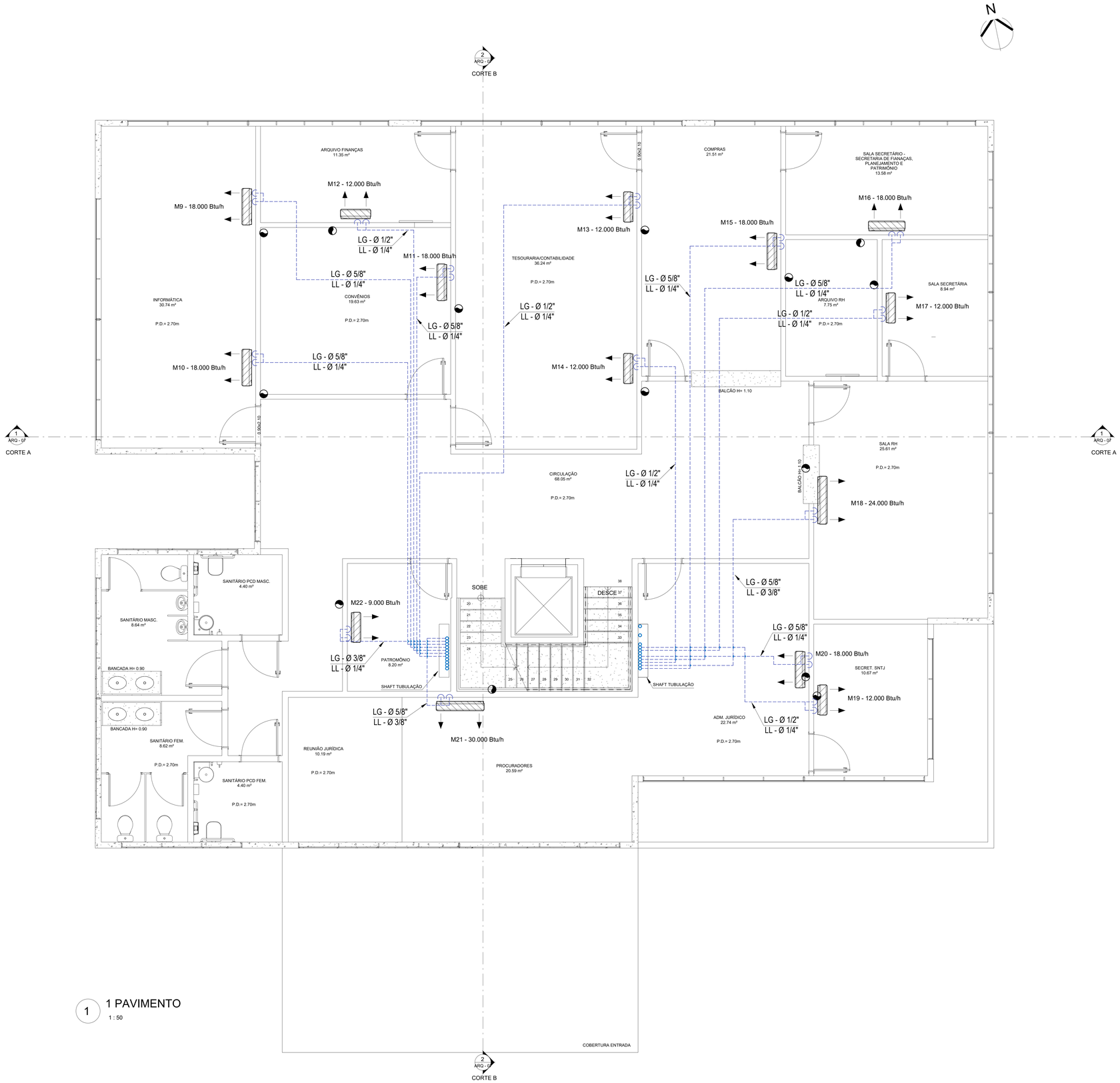
ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

VERSÃO
01

PRANCHA
PB. TÉRREO

PROJETO
EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
LUIZ NOGUEIRA	150594825-8	LUIZ NOGUEIRA	06/2022	Como indicado



1 1 PAVIMENTO
1 : 50

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

CLI 02

UNIDADE

PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO

RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

VERSÃO

01

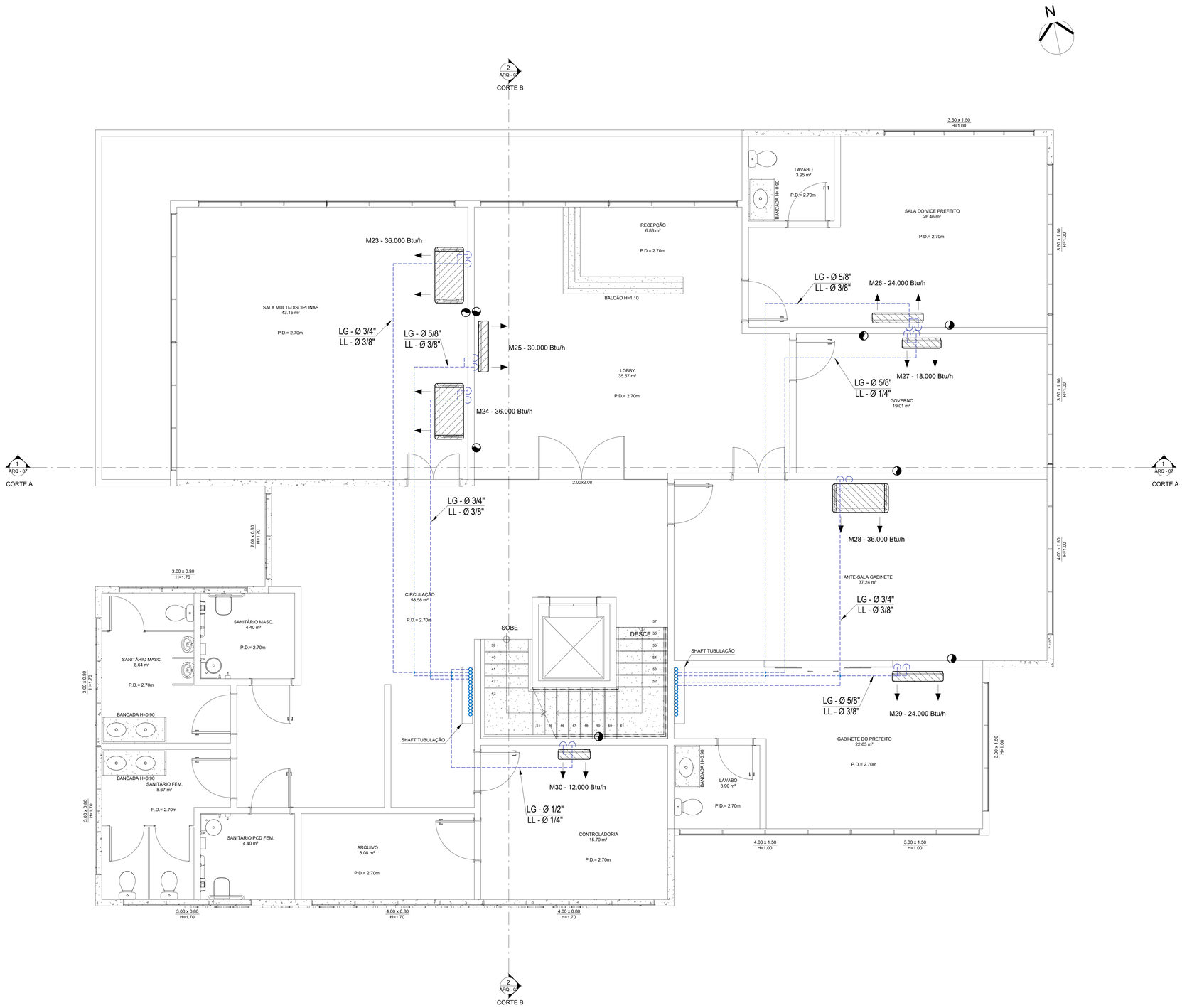
PRANCHA

PB. 1 PAVIMENTO

PROJETO

EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
LUIZ NOGUEIRA	150594825-8	LUIZ NOGUEIRA	06/2022	Como indicado



1 PB. 2 PAVIMENTO

1 : 50

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário

CNPJ:

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA

CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.eia / contatos@reconcavoeia.com.br

SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

CLI 03

UNIDADE

PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO

RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

VERSÃO

01

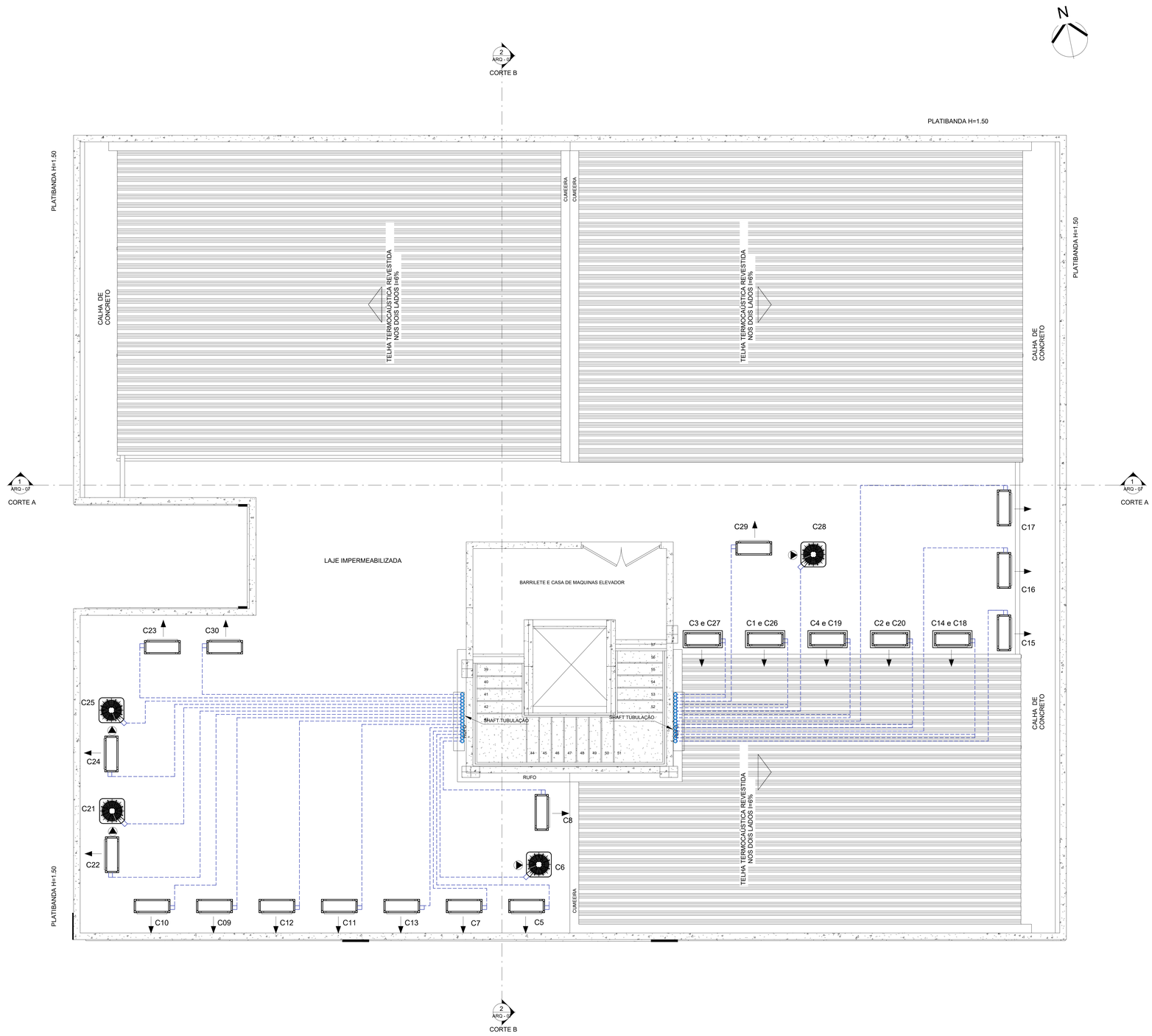
PRANCHA

PB. 2 PAVIMENTO

PROJETO

EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
LUIZ NOGUEIRA	150594825-8	LUIZ NOGUEIRA	06/2022	Como indicado



1 PB. TERRAÇO E BARRILETE

1 : 50

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____

RESP. TÉCNICO: LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____

PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

CLI 04

UNIDADE

PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO

RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

VERSÃO

01

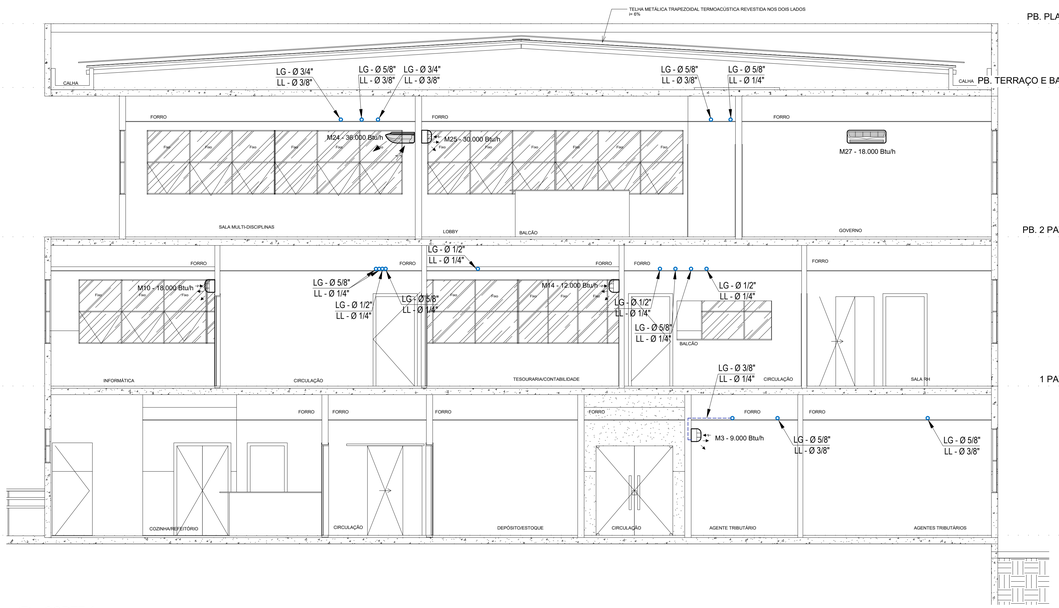
PRANCHA

PB. BARRILETE

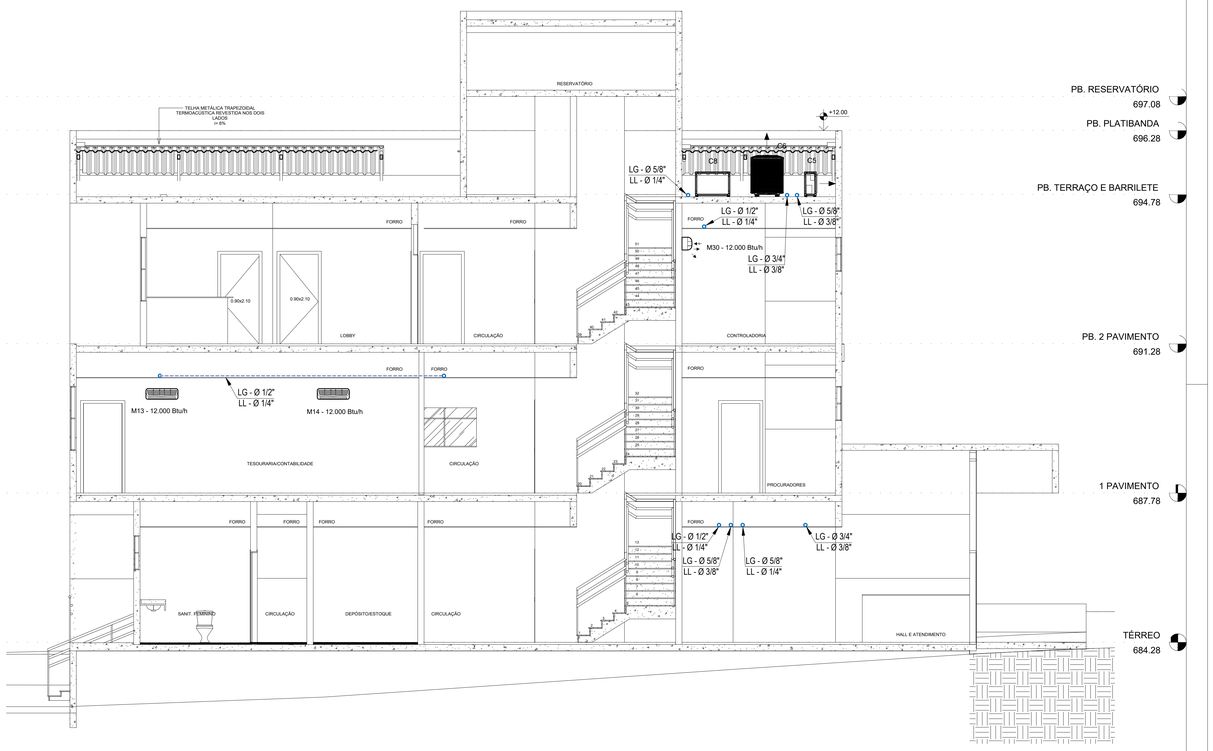
PROJETO

EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
LUIZ NOGUEIRA	150594825-8	LUIZ NOGUEIRA	06/2022	Como indicado



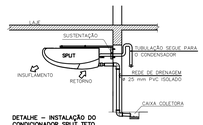
1 CORTE A
1 : 50



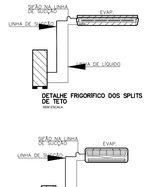
2 CORTE B
1 : 50



DETALHE DE INSTALAÇÃO DA UNIDADE CONDESADORA
SEM ESCALA



DETALHE – INSTALAÇÃO DO CONDICIONADOR SPLIT TETO
SEM ESCALA



DETALHE FRIGORÍFICO DOS SPLITS DE TETO
SEM ESCALA

DETALHE FRIGORÍFICO DOS SPLITS DE PAREDE
SEM ESCALA



DETALHE DO DRENO DOS SPLIT'S
SEM ESCALA



DET. MONTAGEM DA T.A.E
SEM ESCALA

P.F. 110V/2P/20A

MINIVENTILADOR PARA EXAUSTÃO DE BANHEIRO – SERÁ LIGADO SEMPRE QUE O INTERRUPTOR DO BANHEIRO FOR LIGADO VENTKIT CLASSIC 150

LEGENDA DOS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO

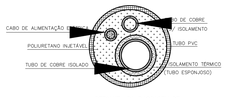
SPLIT DE PAREDE EVAPORADOR
Ø3/4" DRENO EMBUTIDO NA PAREDE #3/4 (TIPO)
UNIDADE CONDENSADORA
PONTO DE FORÇA
SPLIT TIPO PISO/TETO EVAPORADOR
Ø1" DRENO EMBUTIDO NA PAREDE #3/4 (TIPO)
PONTO DE FORÇA

TABELA DE PONTOS DE FORÇA DOS EQUIPAMENTOS

SPLITS CONVENCIONAIS E INVERTOR
SPLIT 9000 Btu/h – 220V/1F/5,79 KW/60Hz
SPLIT 12000 Btu/h – 220V/1F/7,08 KW/60Hz
SPLIT 18000 Btu/h – 220V/1F/7,55 KW/60Hz
SPLIT 24000 Btu/h – 220V/1F/2,17 KW/60Hz
SPLIT 36000 Btu/h – 220V/1F/3,56 KW/60Hz
SPLIT 48000 Btu/h – 220V/3F/4,25 KW/60Hz
SPLIT 60000 Btu/h – 220V/3F/4,88 KW/60Hz



DETALHE CONSTRUTIVO KIT INTERLIGAÇÃO FRIGORÍFICO – SPLIT 7.000 A 80.000 BTU/H
SEM ESCALA



DETALHE DA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE COBRE EM ALVENARIA

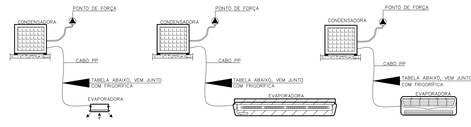


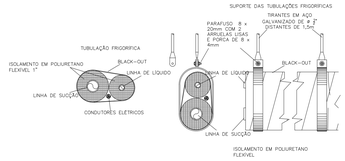
TABELA DE CABOS – SPLIT DE PAREDE/CASSETE

EQUIPAM.	FORÇA	TERRA	COMANDO
9000 BTU	CABO PP (2x1,5 MM²) MONOFÁSICO	2,5 MM²	(4x) 1,0 MM²
12000 BTU	CABO PP (2x1,5 MM²) MONOFÁSICO	2,5 MM²	(4x) 1,0 MM²
18000 BTU	CABO PP (2x1,5 MM²) MONOFÁSICO	2,5 MM²	(4x) 1,0 MM²
22000 BTU	CABO PP (2x1,5 MM²) MONOFÁSICO	2,5 MM²	(4x) 1,0 MM²
30000 BTU	CABO PP (2x1,5 MM²) MONOFÁSICO	2,5 MM²	(4x) 1,0 MM²
48000 BTU	CABO PP (3x1,5 MM²) TRIFÁSICO	4 MM²	(6x) 1,0 MM²
60000 BTU	CABO PP (3x1,5 MM²) TRIFÁSICO	4 MM²	(6x) 1,0 MM²

FLUXOGRAMA ELÉTRICO – SPLIT (CONTROLE REMOTO S/FIO)



DEALHE DO ISOLAMENTO TÉRMICO (TUBOS EM COBRE)
SEM ESCALA



DETALHE DE SUSTENTAÇÃO DE TUBULAÇÃO
SEM ESCALA

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA
CNPJ: 35.102.216/0000-62 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0265

DE ACORDO: ___/___/_____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea | contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
CLI 05

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

VERSÃO: 01

PRANCHA: CORTES E DETALHES

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO: LUIZ NOGUEIRA
CAU/CREA: 150594825-8
DESENHO: LUIZ NOGUEIRA
DATA: 06/2022
ESCALA: Como indicado

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA

ENGENHEIRO MECÂNICO

CREA: 150594825-8

	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7
DATA	21/06/2022							
PROJETO	LUIZ							
EXECUÇÃO								
APROVAÇÃO								

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO GERAL DO PAÇO MUNICIPAL DE PILAR DO SUL – (SP)

1- OBJETO **pág. 03**

2- GENERALIDADES **pág. 03**

3- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA E DESCRITIVA **pág. 06**

4- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA – ANEXO 1

5- PLANTA BAIXA COM LAYOUT E CORTES – ANEXO 2.

PARÂMETROS PARA SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES DE UNIDADES DE CLIMATIZAÇÃO NO PAÇO MUNICIPAL – PILAR DO SUL (SP).

1 – OBJETO

Instalação e Fornecimento de condicionadores de air split e ventiladores, materiais e serviços conforme especificações técnicas, memorial descritivo, planilha de quantitativos, layout e cortes anexos.

2– GENERALIDADES

O Sistema adotado para o condicionamento do ar será do tipo expansão direta, SPLIT SYSTEM, com modelo da unidade evaporadora interligadas cada uma com sua respectiva unidade condensadora.

As unidades evaporadoras do tipo hi-wall e Piso/Teto serão instaladas na parede e no teto do próprio ambiente.

As unidades condensadoras das respectivas unidades evaporadoras ficarão instaladas na cobertura, conforme apresentado em projeto. Pela forro caminharão as tubulações frigoríficas, com as respectivas fiações de alimentação elétrica de cada sistema, atingindo os “shafts” destinados a encaminhá-las até a laje da cobertura, onde serão interligadas na respectiva unidade condensadora.

Deverão ser previstos para as unidades evaporadoras pontos de dreno, onde o instalador de ar condicionado se responsabilizará na interligação dos mesmos.

Será de responsabilidade do instalador de ar condicionado a interligação elétrica desde o ponto de fornecimento de energia deixado pela instaladora das instalações elétricas até as respectivas unidades.

O tipo de refrigerante dos equipamentos deverá ser ecológico.

2.1 – OBJETIVO:

Este projeto foi elaborado com o objetivo de proporcionar aos ambientes do Prédio, condições confortáveis de temperatura e umidade adequadas à utilização de funcionários e usuários.

Os parâmetros dos ambientes externo e interno adotados para análise do sistema são os seguintes:

1) Condições Psicrométricas e de Conforto Térmico do Ar ambiente (p/ estação climática verão):

- TBS de Projeto: 22ºC + 1°C
- Umidade Relativa de Projeto: 50 % UR não controlada

2) Condições Psicrométricas do Ar Externo:

- TBS Máxima Diária: 32ºC
- Faixa de Variação Diária da TBS: 11 ºC

2.1.1 – NORMAS E CÓDIGOS:

Deverão ser observadas na execução dos serviços, todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, exigências das concessionárias locais dos serviços públicos,

especificações dos fabricantes dos materiais quanto à forma correta de instalação, e legislação vigente, em nível Federal, Estadual e Municipal.

Na falta destas, ou onde as mesmas forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações e normas das entidades abaixo relacionadas e demais entidades constantes desta especificação:

ABNT-NBR-16401-1	Instalações de Ar Condicionado Sistemas Centrais e unitários- Parte 1- Projetos das Instalações- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)-Primeira edição -04-08-2008.
ABNT-NBR-16401-2	Instalações de Ar Condicionado Sistemas Centrais e unitários- Parte 2- Parâmetros de conforto Térmico- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)-Primeira edição -04-08-2008.
ABNT-NBR-16401-3	Instalações de Ar Condicionado Sistemas Centrais e unitários- Parte 3- Qualidade do ar Interior- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)-Primeira edição -04-08-2008.
ABNT-NBR-5410	Instalações Elétricas.
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.
ARI	Air Conditioning and Refrigeration Institute
ASTM	American Society for Testing and Materials
RE 09/2003	RESOLUÇÃO –Num. 09, DE 16 DE JANEIRO DE 2003- ANVISA-AGÊNCIA NAC. DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
NBR10142	Condicionador de ar tipo compacto – Ensaios de aceitação em fábrica
NBR11235	Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor. Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento

2.2 – RELAÇÃO DE DESENHOS:

Este memorial descritivo é complementado pelos desenhos e documentos descritos abaixo:

PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-PB-TER-01-R00	PLANTA BAIXA TÉRREO – Equipamentos de Climatização
PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-PB-1PV-02-R00	PLANTA BAIXA 1 PAVTO – Equipamentos de Climatização
PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-PB-2PV-03-R00	PLANTA BAIXA 2 PAVTO – Equipamentos de Climatização
PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-PB-COB-04-R00	PLANTA DE COBERTURA – Equipamentos de Climatização
PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-CR&DT-05-R00	PLANTA DE CORTES E DETALHES – Equipamentos de Climatização

2.3 – MATERIAL E MÃO DE OBRA:

Todo material fornecido pela contratada deverá ser novo, de primeira qualidade, da melhor procedência e de acordo com as especificações deste projeto. A contratada deverá fornecer além dos materiais: a mão-de-obra especializada, supervisão, administração, ferramentas e equipamentos, inclusive os de proteção individual, e tudo mais que for necessário à perfeita e completa execução dos serviços, devendo a obra ser entregue limpa e sem entulho.

Os materiais a serem empregados na obra devem ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio e às portas e saídas de emergências, de modo adequado à sua natureza, e de modo a não provocar empuxo ou sobrecargas em paredes ou lajes, além dos previstos em seus dimensionamentos. Qualquer alteração e/ou complementação nessas especificações deverá ser submetida previamente ao contratante, o qual poderá, a seu critério, aceitar ou sugerir alternativas técnicas que melhor atendam aos serviços propostos. Antes do início dos trabalhos, será fornecida a PREFEITURA DE PILAR DO SUL a lista contendo os nomes dos operários designados à execução dos serviços com a identificação das devidas funções.

Os equipamentos, ferramentas e EPI deverão obedecer às recomendações de segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora aprovada pelo Ministério do Trabalho, devendo haver especial atenção ao cumprimento das exigências de proteger as partes móveis de equipamentos e de evitar que ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagem, escadas, andaimes e superfícies de trabalho. O descumprimento de quaisquer das normas quanto à segurança dos operários, que seja verificado pelas autoridades competentes e que resultem em multas, deverão ser assumidas em sua totalidade pela contratada.

Os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização da PREFEITURA DE PILAR DO SUL, ficando a contratada obrigada a refazer os mesmos logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta as despesas decorrentes desses serviços.

O contratante poderá exigir da Contratada a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras, inclusive o encarregado geral, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas e/ou desempenho do cargo, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro, da mesma forma, poderá exigir da contratada a substituição de engenheiro residente, desde que se verifiquem falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade dos empreendimentos, inobservância dos respectivos projetos e dessas especificações, bem como atraso parcial do cronograma físico, o que implique em prorrogação do prazo final da obra.

Durante a fiscalização, para efeito de pagamentos intermediários, será realizada rigorosa medição, na qual somente os serviços realmente concluídos serão pagos em conformidade com o Art. 65, § 1º da Lei 8.666 e suas alterações.

2.3 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

- Efetuar levantamento minucioso das condições locais atuais da obra, antes de iniciar os serviços de montagem;
- Fornecer e Instalar todos os equipamentos conforme projeto executivo, os quais estão relacionados no item 3.1 dessa especificação;
- Efetuar, sob sua responsabilidade, o transporte dos equipamentos na obra, até as bases de assentamento, entendendo-se que a PREFEITURA DE PILAR DO SUL poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- Efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para apreciação e aprovação dos engenheiros fiscais, para efeito de entrega da instalação;
- Restauração de todo e qualquer material danificado na execução dos serviços, inclusive recomposição de pintura, nas cores de fundo das paredes e/ou teto;
- Elaborar e entregar a PREFEITURA DE PILAR DO SUL um jogo de desenhos atualizados da instalação, que incorporem todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução “as built”;

- Instalar as redes de dreno em tubos PVC soldável isolados com tubos esponjosos e devidamente embutidos nas paredes, pisos e/ou calçadas encaminhadas aos ralos mais próximos ou meio-fio;
- Para as redes de drenagem, as bitolas adotadas serão Ø 25 mm (marron JS) na saída das unidades evaporadoras e Ø 40 mm (esgoto) quando embutida no piso para coletar drenos de outras evaporadoras.
- Deverá ser dada a **garantia** mínima de 01 (um) ano para toda instalação frigorígena, contra quaisquer defeitos de qualidade, fabricação ou montagem, contada a partir da data de entrega da instalação em funcionamento;
- Concluir a obra no prazo máximo de 90 dias.

2.4 – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE (PREFEITURA DE PILAR DO SUL):

- Reservar local para a guarda de materiais e equipamentos a serem instalados na obra;
- Permitir a utilização de meios de transportes verticais dos equipamentos (caso necessário), entendendo-se que a responsabilidade e a orientação desses transportes cabem à Contratada;
- Fornecer os pontos de força trifásicos ou bifásicos com terra e neutro (220 V – 60 Hz) próximos aos locais de instalação dos condensadores e ventiladores, entendendo-se que todas as ligações dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, chaves e fiações a partir desses pontos de força, serão de responsabilidade da contratada.

3 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E DESCRITIVA

3.1 – EQUIPAMENTOS PARA CONFORTO:

Especificação	Capacidade	Consumo Nom. Máximo (KW)	Qtd. (und)
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio inverter Condensador: Descarga horizontal	9.000 Btu/h	0,79	02
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio inverter Condensador: Descarga horizontal	12.000 Btu/h	1,08	07
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio Condensador: Descarga horizontal	18.000 Btu/h	1,55	09
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio Condensador: Descarga horizontal	24.000 Btu/h	2,17	05
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio Condensador: Descarga vertical	30.000 Btu/h	2,9	03

Condicionador de ar inverter tipo de Teto com controle sem fio Condensador: Descarga vertical	36.000 Btu/h	3,36	04

3.2 – ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS PARA CONFORTO (AIR SPLIT):

3.2.1 – Controle remoto:

- Controle remoto sem fio, com display de cristal líquido, possibilitando o comando de operação, temperatura e velocidade de insuflamento de ar;
- Timer 24 horas, para pré-determinar o horário de funcionamento;
- Status de programação, temperatura desejada e modo de funcionamento;
- Movimento de controle automático de direcionamento vertical do ar.

3.2.2 – Unidade evaporadora:

- Material preferencialmente em termoplástico de alta resistência, com bandeja coletora de condensado, protegida contra corrosão;
- Ventilação centrífuga com dupla aspiração de acionamento direto, com baixo nível de ruídos, segundo normas pertinentes;
- Insuflamento e retorno de ar diretamente no ambiente, sem necessidade de rede de dutos;
- Filtro de ar em tela lavável, classe G1;
- Deverá ser dotada de sensor para acionamento por controle remoto sem fio;
- Reinício automático de operação, quando da falta de energia e posterior retorno;
- Botão de acionamento de emergência, em caso de perda ou dano do controle remoto;

3.2.3 – Unidade condensadora:

- Gabinete construído preferencialmente em aço, com pintura de alta performance para instalação ao tempo;
- Compressor hermético de acionamento direto, rotativo ou scroll, com válvulas de serviço na descarga e sucção, apoiado em coxins antivibratórios, protegido contra sobrecarga, sobreaquecimento e reciclagem;
- Ventilação do tipo axial ou radial, com descarga horizontal ou vertical, conforme indicado em planta e no item 3.1.

3.3 – TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA:

- As unidades condensadoras serão interligadas às evaporadoras através de tubos e conexões em cobre, devidamente soldadas dentro dos padrões exigidos pelos fabricantes;
- As bitolas dos tubos das linhas de sucção e líquido deverão obedecer às determinações dos fabricantes, bem como o comprimento e desnível máximo entre as unidades evaporadoras e condensadoras;
- Deverão ser isoladas termicamente com tubos de borracha esponjosa tipo **elastomérica** de espessura adequada, envelopadas com plástico do tipo black out quando expostas as intempéries;
- As redes deverão ser firmemente fixadas à estrutura do prédio, em suporte com abraçadeira e apoio de borracha;

- Os suportes deverão obedecer a um espaçamento, que não permita deflexões ou vibrações nas redes;
- A montagem das redes, limpeza, vácuo, adição de óleo lubrificante e gás refrigerante, deverão obedecer às regras construtivas contidas nos manuais dos fabricantes.

Deverá ter máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 450psig.

Para o preenchimento de gás refrigerante, toda a tubulação deverá ser evacuada até um nível de pressão negativa de 300 microns.

3.4 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

- Ligações de intertravamento e comando das unidades evaporadoras/condensadoras, com cabos elétricos tipo PP (extra-proteção plástica) nas bitolas e isolamentos, de acordo com as recomendadas pelos fabricantes;
- Ligações dos condensadores aos pontos de força disponibilizados pelo contratante, utilizando conduíte flexível metálico com revestimento plástico do tipo *seal tubes*.

Toda a distribuição elétrica deverá obedecer a ABNT e deverá ser feita em eletrodutos, sendo que todos os eletrodutos expostos ao tempo deverão ser do tipo galvanizado pesado.

Todas as ligações dos eletrodutos aos motores deverão ser feitas através de conduítes flexíveis. Não será permitida a instalação de cabos ou fios aparentes, devendo todos eles estarem contidos em caneletas ou eletrodutos. Na área de interface classificada deverá se utilizar unidade seladora.

3.5 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

- Os condensadores deverão ser instalados conforme indicação nas plantas em anexo;
- Os equipamentos instalados sobre superfícies planas deverão ser apoiados em coxins de Neoprene anti vibratórios;
- Restauração de todo e qualquer material danificado na execução dos serviços (piso, divisórias, parede, teto, calçada etc...), inclusive recomposição de pintura, como também pintura de conduítes e tubulações de drenos aparentes, nas cores de fundo das paredes e/ou teto.

_____

LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA
ENGENHEIRO MECÂNICO
CREA 150594825-8

FUTURA ARQUITETOS
OBRA: FÓRUM DE CASTANHAL - TJPA
PLANILHA QUANTITATIVA DE MATERIAIS - AR CONDICINADO
DATA: 15/09/2017

nº	REDE FRIGORÍFICA	und	Quant	Valor Unitário	Valor Total
1	Tubo de cobre Ø1/4"	m	441		0
2	Tubo de cobre Ø3/8"	m	303		0
3	Tubo de cobre Ø1/2"	m	165		0
4	Tubo de cobre Ø5/8"	m	406		0
5	Tubo de cobre Ø3/4"	m	83		0
6	curva de cobre 90° Ø 5/8"	un	72		0
7	curva de cobre 90° Ø 3/4"	un	16		0
8	Luva de cobre Ø1/4"	un	88		0
9	Luva de cobre Ø3/8"	un	60		0
10	Luva de cobre Ø1/2"	un	33		0
11	Luva de cobre Ø5/8"	un	81		0
12	Luva de cobre Ø3/4"	un	16		0
13	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 1/4", referência Polipex Plus ou similar	m	441		0
14	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 3/8", referência Polipex Plus ou similar	m	303		0
15	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 1/2", referência Polipex Plus ou similar	m	165		0
16	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 5/8", referência Polipex Plus ou similar	m	72		0
17	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 3/4", referência Polipex Plus ou similar	m	16		0
18	Solda foscope	un	92		0
19	Acetileno	kg	6,2		0
20	Oxigenio	m³	12,4		0
21	Nitrogênio seco	m³	31		0
22	Gás Refrigerante R410A - garrafa de 11,35 Kg	un	10		0
23	Plástico black out - revestimento/proteção	m²	300		0
24	Mão-de-obra	vb	1		0
25	**SUBTOTAL**				**R$ -**
26	**MATERIAL OUTROS**				
27	Vara rosqueada 3/8 (vara de 3 metros)	un	8,00		R$ -
28	Abraçadeira tipo D com parafuso 3/4"	un	60,00		R$ -
29	Abraçadeira tipo D com parafuso 1"	un	40,00		R$ -
30	Calço em neoprene 3/4 - medindo 10x10mm	un	120,00		R$ -
31	Porca e arruela 3/8	cj	64,00		R$ -
32	Chumbador Walsiwa	un	64,00		R$ -
33	Cantoneira "L" 1 1/4 x 1 1/4 x 1/4	vr	2,00		R$ -
34	Cabo PP 2x2,5 mm²	m	700,00		R$ -
35	Cabo elétrico 1,0 mm²	m	2.800,00		R$ -
36	Mão-de-obra	vb	1,00		R$ -
37	**SUBTOTAL**				**R$ -**
38	**EQUIPAMENTOS**				

Eng. Mec. Luiz Carlos Ferreira Nogueira - CREA/PA-150594825-8
Cel.(91) 98155-1807 / 988486280 - e-mail: luizfnogueira@yahoo.com.br

FUTURA ARQUITETOS
OBRA: FÓRUM DE CASTANHAL - TJPA
PLANILHA QUANTITATIVA DE MATERIAIS - AR CONDICINADO
DATA: 15/09/2017

39	**Sistema Convencional e Inverter**				0
40	Split inverter hi-wall de 9.000BTU/h	un	2,00		0
41	Split inverter hi-wall de 12.000BTU/h	un	7,00		0
41	Split inverter hi-wall de 18.000BTU/h	un	9,00		0
42	Split inverter hi-wall de 24.000BTU/h	un	5,00		0
42	Split inverter hi-wall de30.000BTU/h	un	3,00		0
43	Split inverter piso/teto de 36.000BTU/h	un	4,00		0
43	Mão-de-obra	vb	1,00		0
44	**SUBTOTAL**				**R$ -**
45	**TOTAL**				**#REF!**

Eng. Mec. Luiz Carlos Ferreira Nogueira - CREA/PA-150594825-8
Cel.(91) 98155-1807 / 988486280 - e-mail: luizfnogueira@yahoo.com.br

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20220787818

INICIAL

1. Responsável Técnico

LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: **1505948258**

Registro: **0000016145D PA PA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA** CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**

RUA VISCONDE DE ITABORAHY Nº: **1111**

Complemento: **Loja 06** Bairro: **AMARALINA**

Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41900000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:

Valor: **R$ 6.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida Nº: **265**

Complemento: Bairro: **Centro**

Cidade: **PILAR DO SUL** UF: **SP** CEP: **18185000**

Data de Início: **11/04/2022** Previsão de término: **11/07/2022** Coordenadas Geográficas: **-23.812653, -47.716724**

Finalidade: **Escolar** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Municipio de Pilar do Sul** CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > MECÂNICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO > #370 - SISTEMAS DE REFRIGERACAO E AR CONDICIONADO	60,00	tr
24 - Projeto > MECÂNICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS MECANICOS E ELETROMECANICOS > #373 - SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM MECANICA	3,00	m³/s

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de projeto de climatização para o Paço municipal da prefeitura de Pilar do Sul (SP), para uma carga térmica de 60 TR.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA - CPF: 642.290.412-68

BELÉM, **07** de **JULHO** de **2022**

Local data

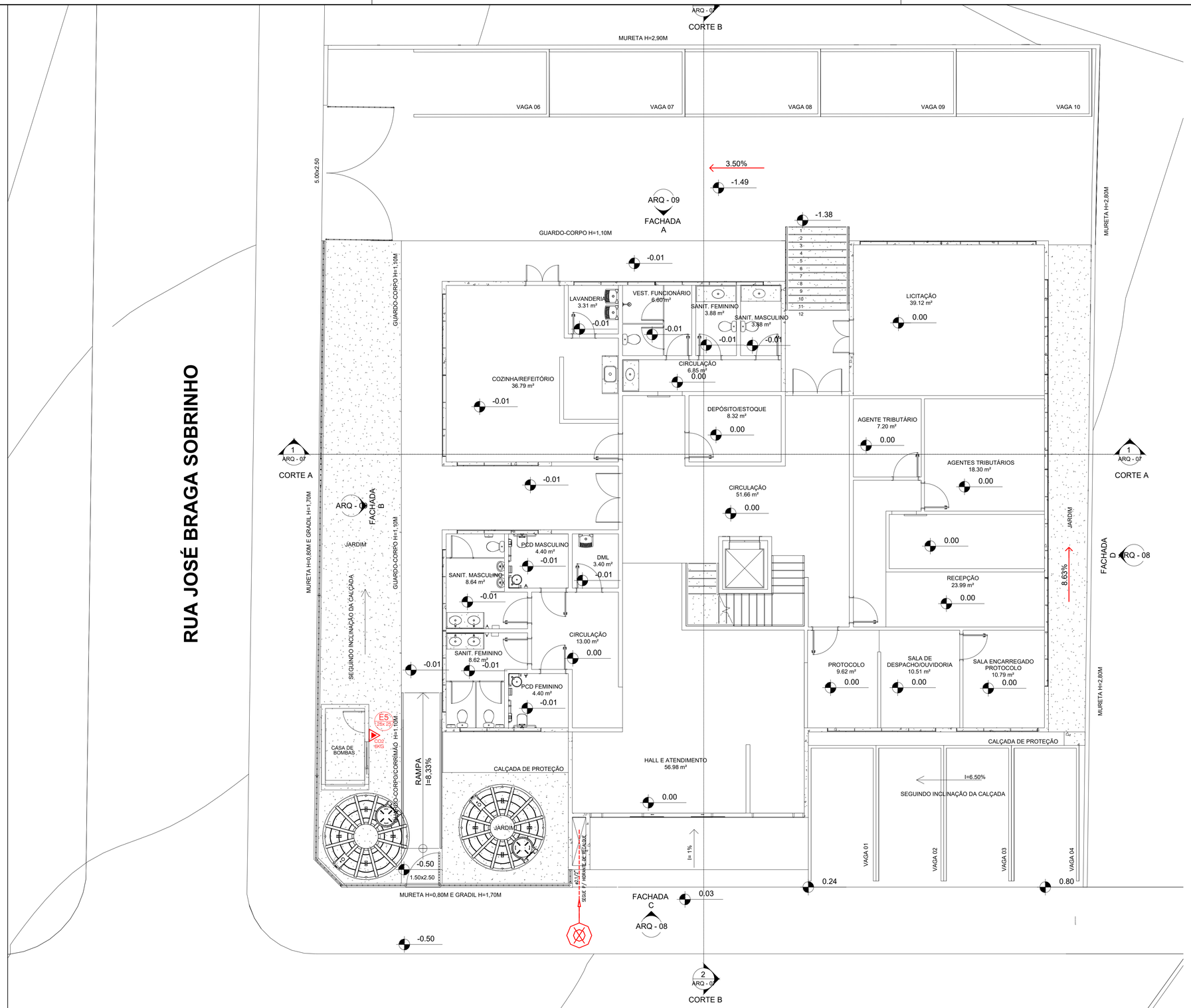
RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **06/07/2022** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **8013650**



1 IMPLANTAÇÃO
1 : 75

LEGENDA: ENGENHARIA CONTRA INCÊNDIO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO (HIDRANTES)
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – EMBUTIDA NO PISO.
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – FIXADO NO TETO.
	HIDRANTE SIMPLES
	HIDRANTE DE RECALQUE
	RESERVA DE INCÊNDIO
	ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO. (BOTOEIRA TIPO LIGA DESLIGA)
	BOMBA DE INCÊNDIO
SÍMBOLO	*DESCRIÇÃO (EXTINTORES)*
	EXTINTOR PÓ QUÍMICO ABC 6,0Kg (FOSFATO MONOAMÔNICO) – CAPAC. EXTINTORA 4–A:40–B:C
	EXTINTOR CO2 6,0Kg – CAPAC. EXTINTORA 5–B:C
SÍMBOLO	*DESCRIÇÃO (ILUMINAÇÃO/SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)*
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
SÍMBOLO	*DESCRIÇÃO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)*
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR
	ROTA DE FUGA – SAÍDA FINAL
CÓDIGO DIMENSÃO	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (DIMENSÃO EM MM)
SÍMBOLO	*DESCRIÇÃO (SISTEMA DE ALARME)*
CM	PAINEL CENTRAL DE ALARME – EXISTENTE
	AVISADOR SONORO VISUAL
	BOTOEIRA QUEBRA VIDRO, TIPO ARMAR, EM CAIXA DE ALUMÍNIO 10X10 cm DE SOBREPOR
	CONDULETE TIPO "LR OU LL"
	CONDULETE TIPO "T"
	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO FIXADO NO TETO – ø3/4"
	CONDUTOR FASE E NEUTRO
	ELETRODUTO QUE SOBE E QUE DESCE RESPECTIVAMENTE

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.:_____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea | contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

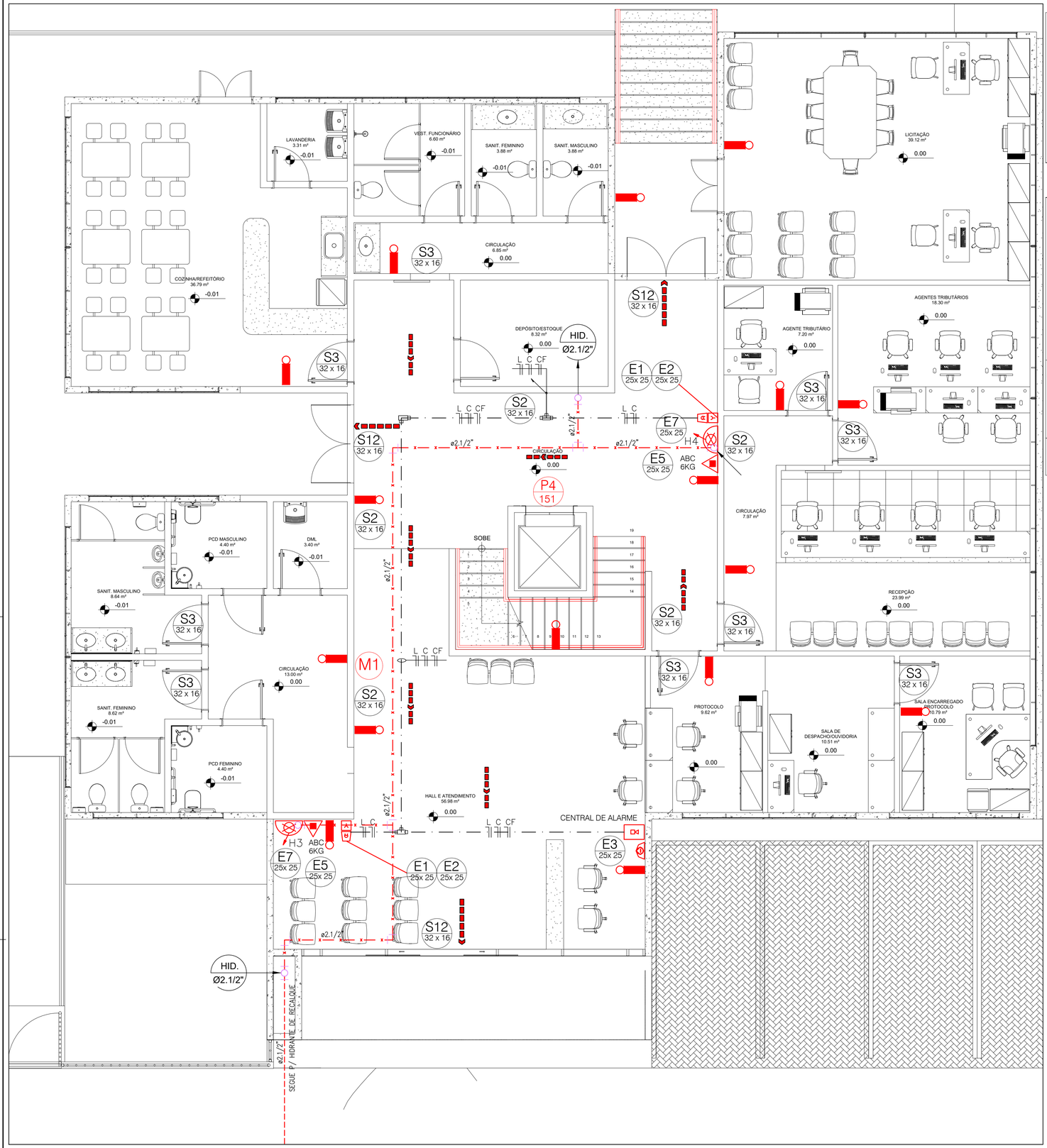
CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
PCIP - 01
VERSÃO

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - IMPLANTAÇÃO
PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 75



1 PLANTA BAIXA - TÉRREO
1 : 50

ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO

S2		Saída de emergência Escada de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde fotoluminescente	Indicação do sentido (a esquerda) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
S3				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
S8				Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado
S12	SAÍDA	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado

EQUIPAMENTOS

E1		Alarme Sonoro	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente	Indicação de local de Acionamento do Alarme de Incêndio
E2	ALARME DE INCÊNDIO	Comando manual de Alarme de Incêndio		Ponto de Acionamento do Alarme de Incêndio
E5		Extintor de Incêndio		Indicação de localização dos extintores de incêndio - Confirmar a indicação dos agentes extintores "in loco" antes da confecção das placas - Vide detalhes
E7		Abrigo de mangueira e hidrante		Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior

PROIBIÇÃO

P4		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Símbolo: circular Fundo: branco Pictograma: preto faixa circular e barra diametral vermelha	Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela mensagem "em caso de incêndio não use o elevador", quando for o caso

COMPL.

M1	VER DET 1	indicação de sistemas de proteção contra incêndio existentes	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem: referentes aos sistemas existentes no prédio Letras: branco - fotoluminescente	Na entrada principal da edificação

DETALHE 1

Esta edificação está dotada dos seguintes Sistemas de Proteção Contra Incêndios:

- Extintores de incêndio
- Hidrantes
- Iluminação de emergência
- Saídas de emergência
- Sinalização de emergência
- Alarme

Edificação de estrutura em concreto armado

Em caso de emergência:
Ligue 193 - Corpo de Bombeiros
Ligue 190 - Polícia Militar

LEGENDA: ENGENHARIA CONTRA INCÊNDIO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO (HIDRANTES)
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – EMBUTIDA NO PISO.
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – FIXADO NO TETO.
	HIDRANTE SIMPLES
	HIDRANTE DE RECALQUE
	RESERVA DE INCÊNDIO
	ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO. (BOTOEIRA TIPO LIGA DESLIGA)
	BOMBA DE INCÊNDIO
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (EXTINTORES)**
	EXTINTOR PÓ QUÍMICO ABC 6,0Kg (FOSFATO MONOAMÔNICO) – CAPAC. EXTINTORA 4–A:40–B:C
	EXTINTOR CO2 6,0Kg – CAPAC. EXTINTORA 5–B:C
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (ILUMINAÇÃO/SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)**
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)**
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR
	ROTA DE FUGA – SAÍDA FINAL
CÓDIGOS DIMENSÃO	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (DIMENSÃO EM MM)
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (SISTEMA DE ALARME)**
CM	PAINEL CENTRAL DE ALARME – EXISTENTE
	AVISADOR SONORO VISUAL
	BOTOEIRA QUEBRA VIDRO, TIPO ARMAR, EM CAIXA DE ALUMÍNIO 10X10 cm DE SOBREPOR
	CONDULETE TIPO "LR OU LL"
	CONDULETE TIPO "T"
	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO FIXADO NO TETO – ø3/4"
	CONDUTOR FASE E NEUTRO
	ELETRODUTO QUE SOBE E QUE DESCE RESPECTIVAMENTE

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.:_____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
PCIP - 02
VERSÃO

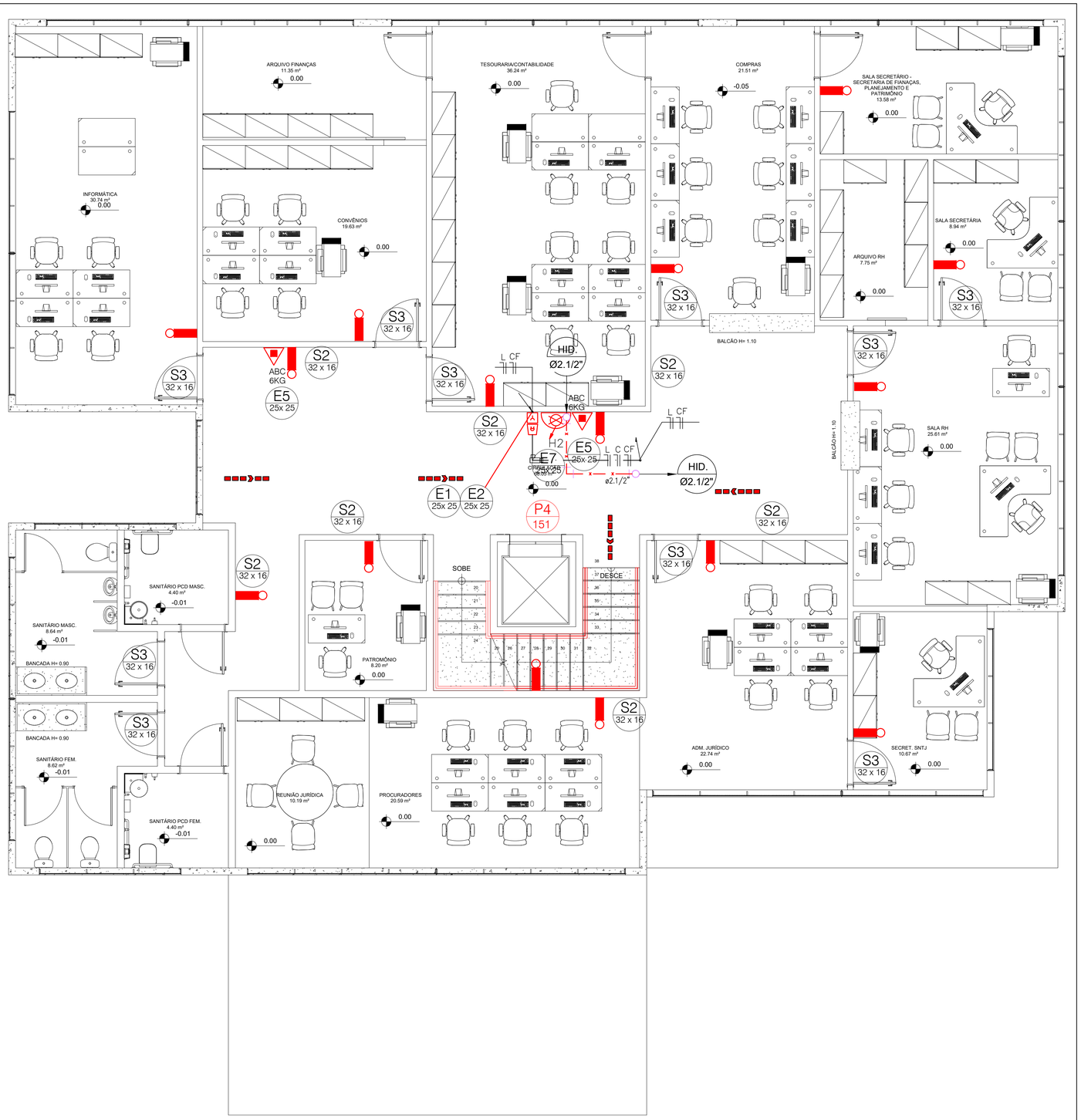
UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA
PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - PAV. TÉRREO

PROJETO
EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PLANTA BAIXA- 1º PAVIMENTO

1 : 50

ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO	S2		Saída de emergência Escada de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde fotoluminescente	Indicação do sentido (a esquerda) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
	S3				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
	S8				Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado
	S12	SAÍDA	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
					O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado
EQUIPAMENTOS	E1		Alarme Sonoro	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente	Indicação de local de Acionamento do Alarme de Incêndio
	E2	ALARME DE INCÊNDIO	Comando manual de Alarme de Incêndio		Ponto de Acionamento do Alarme de Incêndio
	E5		Extintor de Incêndio		Indicação de localização dos extintores de incêndio - Confirmar a indicação dos agentes extintores "in loco" antes da confecção das placas - Vide detalhes
	E7		Abrigo de mangueira e hidrante		Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
PROIBIÇÃO	P4		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Símbolo: circular Fundo: branco Pictograma: preto faixa circular e barra diametral vermelha	Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela mensagem "em caso de incêndio não use o elevador", quando for o caso
COMPL.	M1	VER DET 1	indicação de sistemas de proteção contra incêndio existentes	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem: referentes aos sistemas existentes no prédio Letras: branco - fotoluminescente	Na entrada principal da edificação

DETALHE 1

Esta edificação está dotada dos seguintes Sistemas de Proteção Contra Incêndios:

- Extintores de incêndio
- Hidrantes
- Iluminação de emergência
- Saídas de emergência
- Sinalização de emergência
- Alarme

Edificação de estrutura em concreto armado

Em caso de emergência:
Ligue 193 - Corpo de Bombeiros
Ligue 190 - Polícia Militar

LEGENDA: ENGENHARIA CONTRA INCÊNDIO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO (HIDRANTES)
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – EMBUTIDA NO PISO.
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – FIXADO NO TETO.
	HIDRANTE SIMPLES
	HIDRANTE DE RECALQUE
	RESERVA DE INCÊNDIO
	ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO. (BOTOEIRA TIPO LIGA DESLIGA)
	BOMBA DE INCÊNDIO
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (EXTINTORES)**
	EXTINTOR PÓ QUÍMICO ABC 6,0Kg (FOSFATO MONOAMÔNICO) – CAPAC. EXTINTORA 4–A:40–B:C
	EXTINTOR CO2 6,0Kg – CAPAC. EXTINTORA 5–B:C
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (ILUMINAÇÃO/SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)**
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)**
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR
	ROTA DE FUGA – SAÍDA FINAL
CÓDIGOS DIMENSÃO	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (DIMENSÃO EM MM)
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (SISTEMA DE ALARME)**
CM	PAINEL CENTRAL DE ALARME – EXISTENTE
	AVISADOR SONORO VISUAL
	BOTOEIRA QUEBRA VIDRO, TIPO ARMAR, EM CAIXA DE ALUMÍNIO 10X10 cm DE SOBREPOR
	CONDULETE TIPO "LR OU LL"
	CONDULETE TIPO "T"
	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO FIXADO NO TETO – ø3/4"
	CONDUTOR FASE E NEUTRO
	ELETRODUTO QUE SOBE E QUE DESCE RESPECTIVAMENTE

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

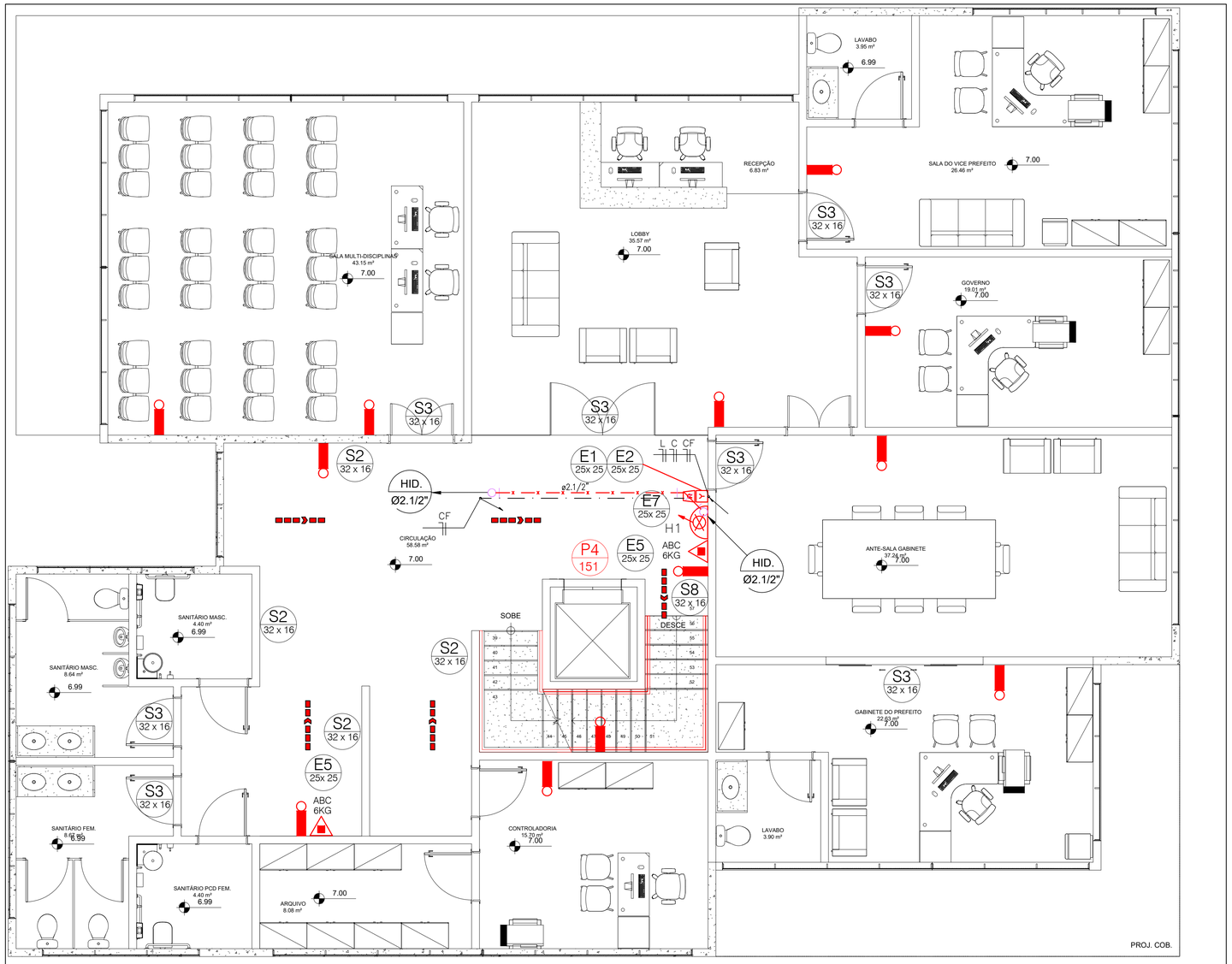
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PCIP - 03 VERSÃO

PRANCHA: PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - 1º PAVIMENTO

PROJETO: EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PLANTA BAIXA- 2º PAVIMENTO

1 : 50

ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO	S2		Saída de emergência Escada de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde fotoluminescente	Indicação do sentido (a esquerda) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
	S3				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
	S8				Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado
	S12	SAÍDA	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
					O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado
EQUIPAMENTOS	E1		Alarme Sonoro	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente	Indicação de local de Acionamento do Alarme de Incêndio
	E2	ALARME DE INCÊNDIO	Comando manual de Alarme de Incêndio		Ponto de Acionamento do Alarme de Incêndio
	E5		Extintor de Incêndio		Indicação de localização dos extintores de incêndio - Confirmar a indicação dos agentes extintores "in loco" antes da confecção das placas - Vide detalhes
	E7		Abrigo de mangueira e hidrante		Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
PROIBIÇÃO	P4		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Símbolo: circular Fundo: branco Pictograma: preto faixa circular e barra diametral vermelha	Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela mensagem "em caso de incêndio não use o elevador", quando for o caso
COMPL.	M1	VER DET 1	indicação de sistemas de proteção contra incêndio existentes	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem: referentes aos sistemas existentes no prédio Letras: branco - fotoluminescente	Na entrada principal da edificação

DETALHE 1

Esta edificação está dotada dos seguintes Sistemas de Proteção Contra Incêndios:

- Extintores de incêndio
- Hidrantes
- Iluminação de emergência
- Saídas de emergência
- Sinalização de emergência
- Alarme

Edificação de estrutura em concreto armado

Em caso de emergência:
Ligue 193 - Corpo de Bombeiros
Ligue 190 - Polícia Militar

LEGENDA: ENGENHARIA CONTRA INCÊNDIO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO (HIDRANTES)
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – EMBUTIDA NO PISO.
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – FIXADO NO TETO.
	HIDRANTE SIMPLES
	HIDRANTE DE RECALQUE
	RESERVA DE INCÊNDIO
	ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO. (BOTOEIRA TIPO LIGA DESLIGA)
	BOMBA DE INCÊNDIO
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (EXTINTORES)**
	EXTINTOR PÓ QUÍMICO ABC 6,0Kg (FOSFATO MONOAMÔNICO) – CAPAC. EXTINTORA 4–A:40–B:C
	EXTINTOR CO2 6,0Kg – CAPAC. EXTINTORA 5–B:C
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (ILUMINAÇÃO/SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)**
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)**
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR
	ROTA DE FUGA – SAÍDA FINAL
CÓDIGOS DIMENSÃO	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (DIMENSÃO EM MM)
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (SISTEMA DE ALARME)**
CM	PAINEL CENTRAL DE ALARME – EXISTENTE
	AVISADOR SONORO VISUAL
	BOTOEIRA QUEBRA VIDRO, TIPO ARMAR, EM CAIXA DE ALUMÍNIO 10X10 cm DE SOBREPOR
	CONDULETE TIPO "LR OU LL"
	CONDULETE TIPO "T"
	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO FIXADO NO TETO – ø3/4"
	CONDUTOR FASE E NEUTRO
	ELETRODUTO QUE SOBE E QUE DESCE RESPECTIVAMENTE

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.218/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

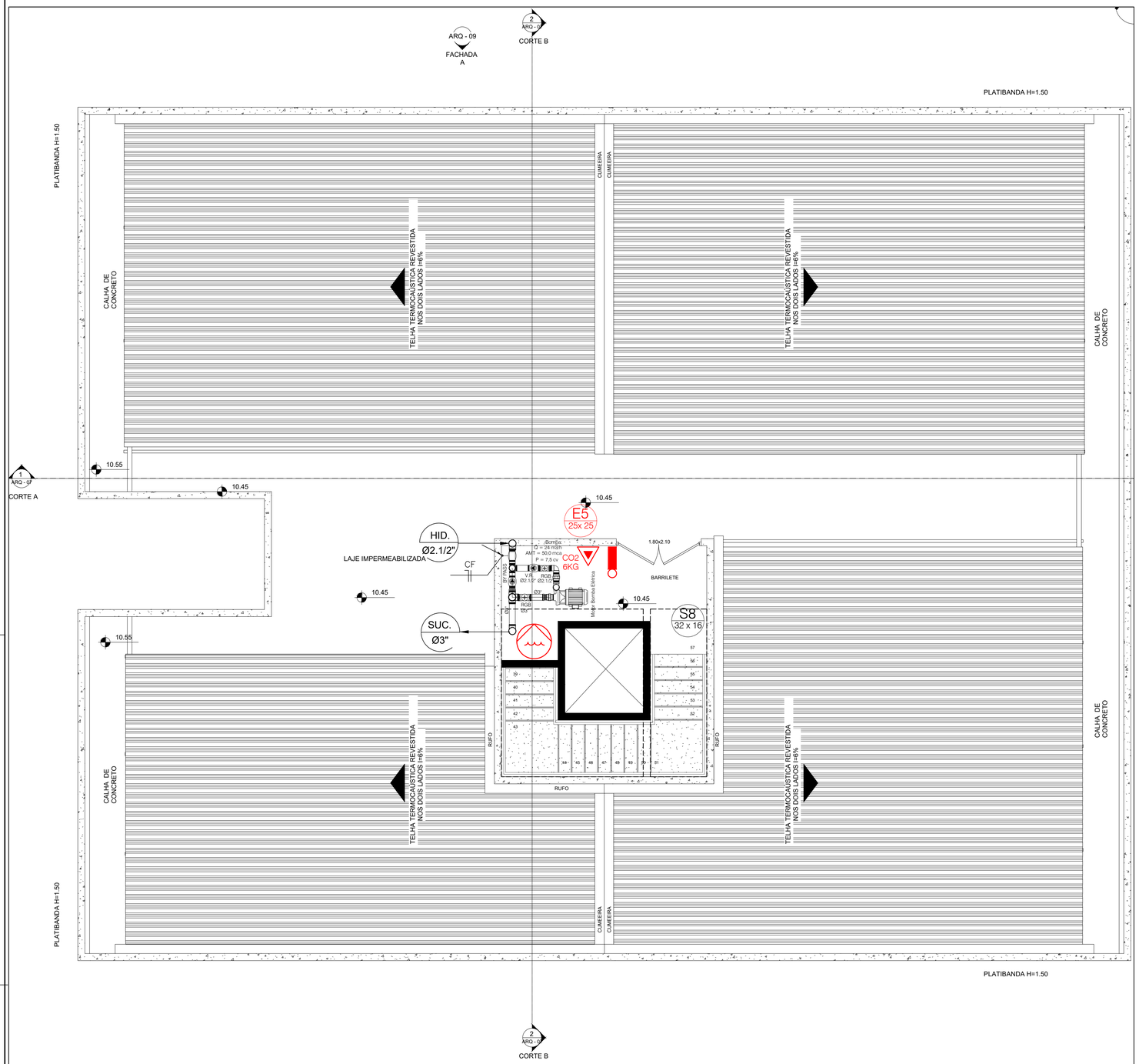
ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PR. Nº
PCIP - 04
VERSÃO

PRANCHA
PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - 2º PAVIMENTO

PROJETO
EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50



1 PLANTA BAIXA - BARRILETE

1 : 50

ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO	S2		Saída de emergência Escada de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde fotoluminescente	Indicação do sentido (a esquerda) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
	S3				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
	S8				Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado
	S12	SAÍDA	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
					O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado
EQUIPAMENTOS	E1		Alarme Sonoro	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente	Indicação de local de Acionamento do Alarme de Incêndio
	E2	ALARME DE INCÊNDIO	Comando manual de Alarme de Incêndio		Ponto de Acionamento do Alarme de Incêndio
	E5		Extintor de Incêndio		Indicação de localização dos extintores de incêndio - Confirmar a indicação dos agentes extintores "in loco" antes da confecção das placas - Vide detalhes
	E7		Abrigo de mangueira e hidrante		Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
PROIBIÇÃO	P4		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Símbolo: circular Fundo: branco Pictograma: preto faixa circular e barra diametral vermelha	Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela mensagem "em caso de incêndio não use o elevador", quando for o caso
COMPL.	M1	VER DET 1	indicação de sistemas de proteção contra incêndio existentes	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem: referentes aos sistemas existentes no prédio Letras: branco - fotoluminescente	Na entrada principal da edificação

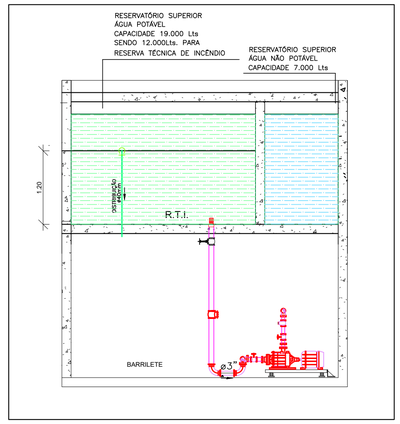
DETALHE 1

Esta edificação está dotada dos seguintes Sistemas de Proteção Contra Incêndios:

- Extintores de incêndio
- Hidrantes
- Iluminação de emergência
- Saídas de emergência
- Sinalização de emergência
- Alarme

Edificação de estrutura em concreto armado

Em caso de emergência:
Ligue 193 - Corpo de Bombeiros
Ligue 190 - Polícia Militar



2 VISTA DO RESERVATÓRIO

1 : 50

LEGENDA: ENGENHARIA CONTRA INCÊNDIO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO (HIDRANTES)
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – EMBUTIDA NO PISO.
	TUBULAÇÃO PARA REDE DE HIDRANTES – FIXADO NO TETO.
	HIDRANTE SIMPLES
	HIDRANTE DE RECALQUE
	RESERVA DE INCÊNDIO
	ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO. (BOTOEIRA TIPO LIGA DESLIGA)
	BOMBA DE INCÊNDIO
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (EXTINTORES)**
	EXTINTOR PÓ QUÍMICO ABC 6,0Kg (FOSFATO MONOAMÔNICO) – CAPAC. EXTINTORA 4–A:40–B:C
	EXTINTOR CO2 6,0Kg – CAPAC. EXTINTORA 5–B:C
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (ILUMINAÇÃO/SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)**
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)**
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR
	ROTA DE FUGA – SAÍDA FINAL
CÓDIGO DIMENSÃO	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (DIMENSÃO EM MM)
SÍMBOLO	**DESCRIÇÃO (SISTEMA DE ALARME)**
CM	PAINEL CENTRAL DE ALARME – EXISTENTE
	AVISADOR SONORO VISUAL
	BOTOEIRA QUEBRA VIDRO, TIPO ARMAR, EM CAIXA DE ALUMÍNIO 10X10 cm DE SOBREPOR
	CONDULETE TIPO "LR OU LL"
	CONDULETE TIPO "T"
	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO FIXADO NO TETO – ø3/4"
	CONDUTOR FASE E NEUTRO
	ELETRODUTO QUE SOBE E QUE DESCE RESPECTIVAMENTE

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE — PR. Nº

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PRANCHA: PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - BARRILETE

PCIP - 05 VERSÃO

PROJETO: EXECUTIVO

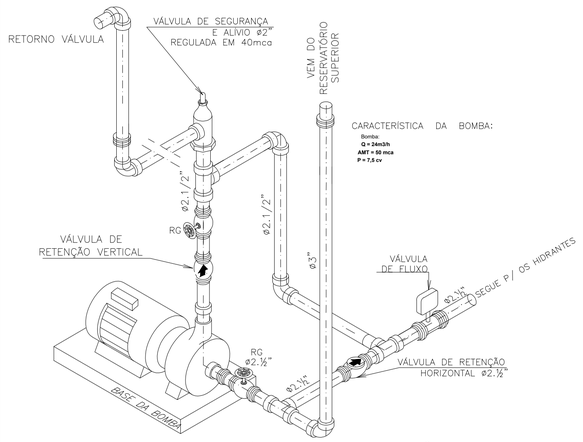
AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50

OBSERVAÇÕES

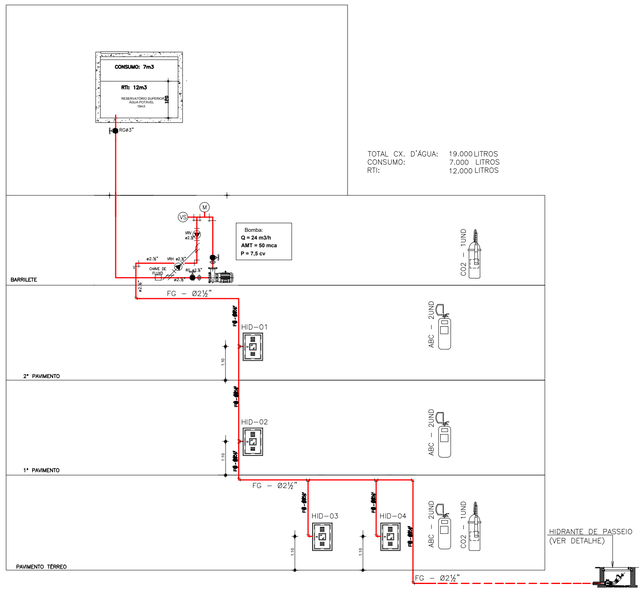
1. TODOS OS PAVIMENTOS DEVERÃO SER SINALIZADOS COM INDICAÇÃO CLARA DO SENTIDO DE SAÍDA, CONTENDO AS PALAVRAS, SAÍDA, ESCAPE OU SEM SAÍDA E UMA SETA INDICANDO O SENTIDO;
2. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA: BLOCO AUTÔNOMO COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 4h NAS ROTAS DE FUGA, INSTALADA COM ALTURA MÍNIMA DE 2,50m E COM CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO SERÁ PROTEGIDO ATRAVÉS DE DISJUNTOR DIFERENCIAL DE 30MA E TERMOMAGNÉTICO DE 10A, ATENDENDO TAMBEM AS DEMAIS ÁREAS COMUNS;
3. TODOS OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR CERTIFICAÇÃO EMITIDA PELO INMETRO E DE ACORDO COM ABNT;
4. O MEMORIAL DESCRITIVO É PARTE INTEGRANTE DESTE PROJETO;
5. TOMAMOS COMO REFERÊNCIA P/ ELABORAÇÃO DO PROJETO, O CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DO CORPO DE BOMBEIRO MILITAR
6. O CORRIMÃO DA ESCADA DEVERÁ ESTAR PRESENTE DE AMBOS OS LADOS DA ESCADA COM DIÂMETRO MAXIMO 6cm, DISTANDO DA PAREDE 4cm E ALTURA DE 85mm DO PISO PRONTO;

MATERIAL:
– TUBO DE FERRO GALVANIZADO

NORMAS:
DIN–2440, BS–1387(M) OU NBR–5580(M), ROSCA BSP, Φ 1/2" X 2,65MM X 6,0M, FAB. APOLO, TUPER, CARBINOX



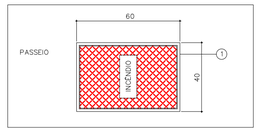
DETALHE TÍPICO DA BOMBA DE INCÊNDIO
SEM ESCALA



ESQUEMA VERTICAL
SEM ESCALA

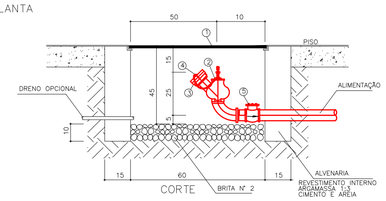
Quadro de Equipamentos

Pavimento	Extintor	Extintor	Caixa Inc. mangueira
	ABC –6kg CAP.:4A:40B:C	CO2– 6kg CAP.:5B:C	2x15m
PAV. TÉRREO	02		02
1° PAVIMENTO	02		01
2° PAVIMENTO	02		01
BARRILETE		01	
TOTAL	06	01	04

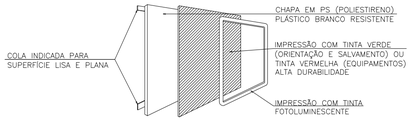


PLANTA

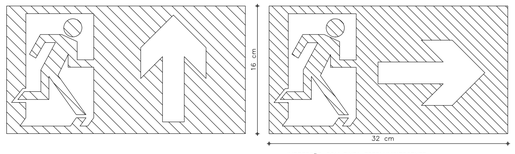
LEGENDA:
1. TAMPA DE FERRO FUNDIDO PARA PASSEIO
2. REGISTRO GLOBO ANGULAR 45°, Ø63 mm
3. ADAPTADOR Ø63 mm, RSF x ENGATE RÁPIDO Ø63 mm
4. TAMPÃO Ø63 mm ENGATE RÁPIDO
DEVE ESTAR AFASTADO A 0,50m DA GUIA DO PASSEIO
5. VÁLVULA DE RETENÇÃO



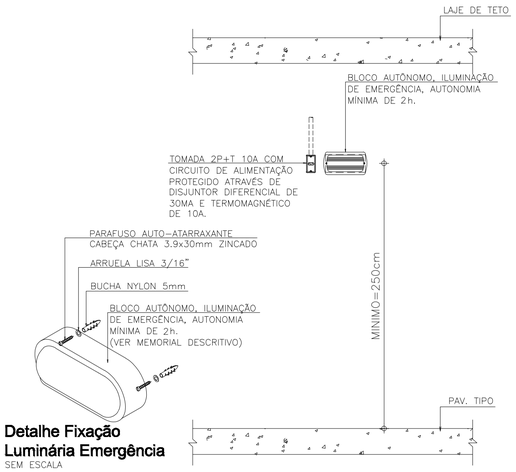
DETALHE DO HIDRANTE DE RECALQUE (HR)
SEM ESCALA



DETALHE DA COMPOSIÇÃO DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO
SEM ESCALA

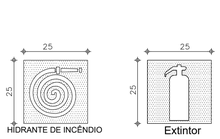


DETALHE DA SETA INDICATIVA DE SAÍDA
COTAS EM CENTIMETROS



Detalhe Fixação Luminária Emergência
SEM ESCALA

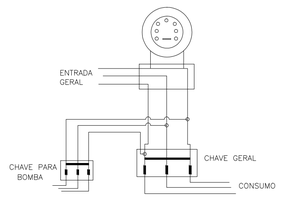
DETALHE DE INSTALAÇÃO DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
SEM ESCALA



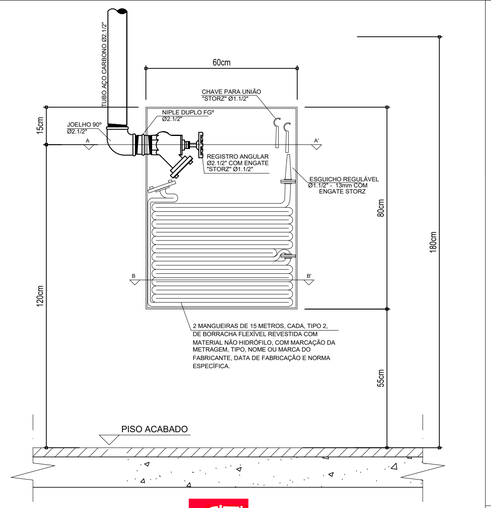
Detalhe Sinalização de Equipamentos
SEM ESCALA
DIMENSÕES EM CENTIMETROS

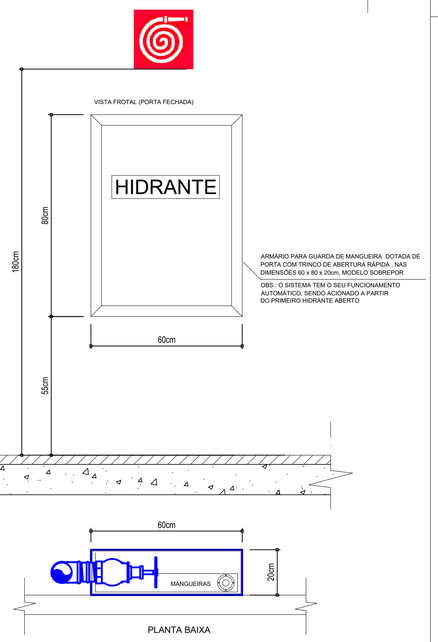
OBS:
1–SIMBOLO QUADRADO
2–FUNDO VERMELHO
3–PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE
4–FONTE: UNIVERS 65 OU HELVETICA BOLD
4–INTALAR A 1,80m DO PISO

DETALHE SINALIZAÇÃO VERTICAL
SEM ESCALA

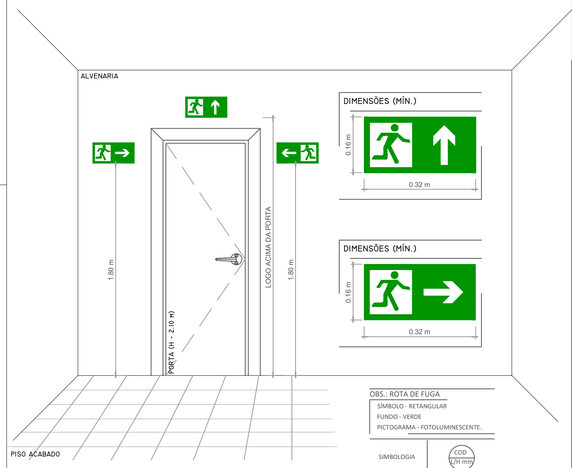


ESQUEMA CHAVEAMENTO DA BOMBA
SEM ESCALA

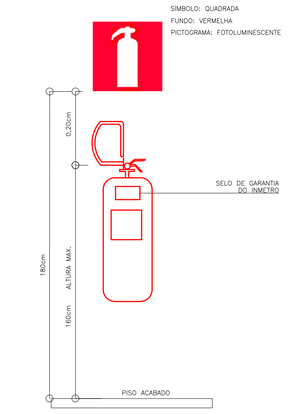




DETALHE INSTALAÇÃO DO HIDRANTE INTERNO (HI)



DETALHE SINALIZAÇÃO ROTA DE FUGA (PORTA)



DETALHE EXTINTOR

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

DE ACORDO: __ / ___ / _____

ASS.: _____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eia / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº:

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

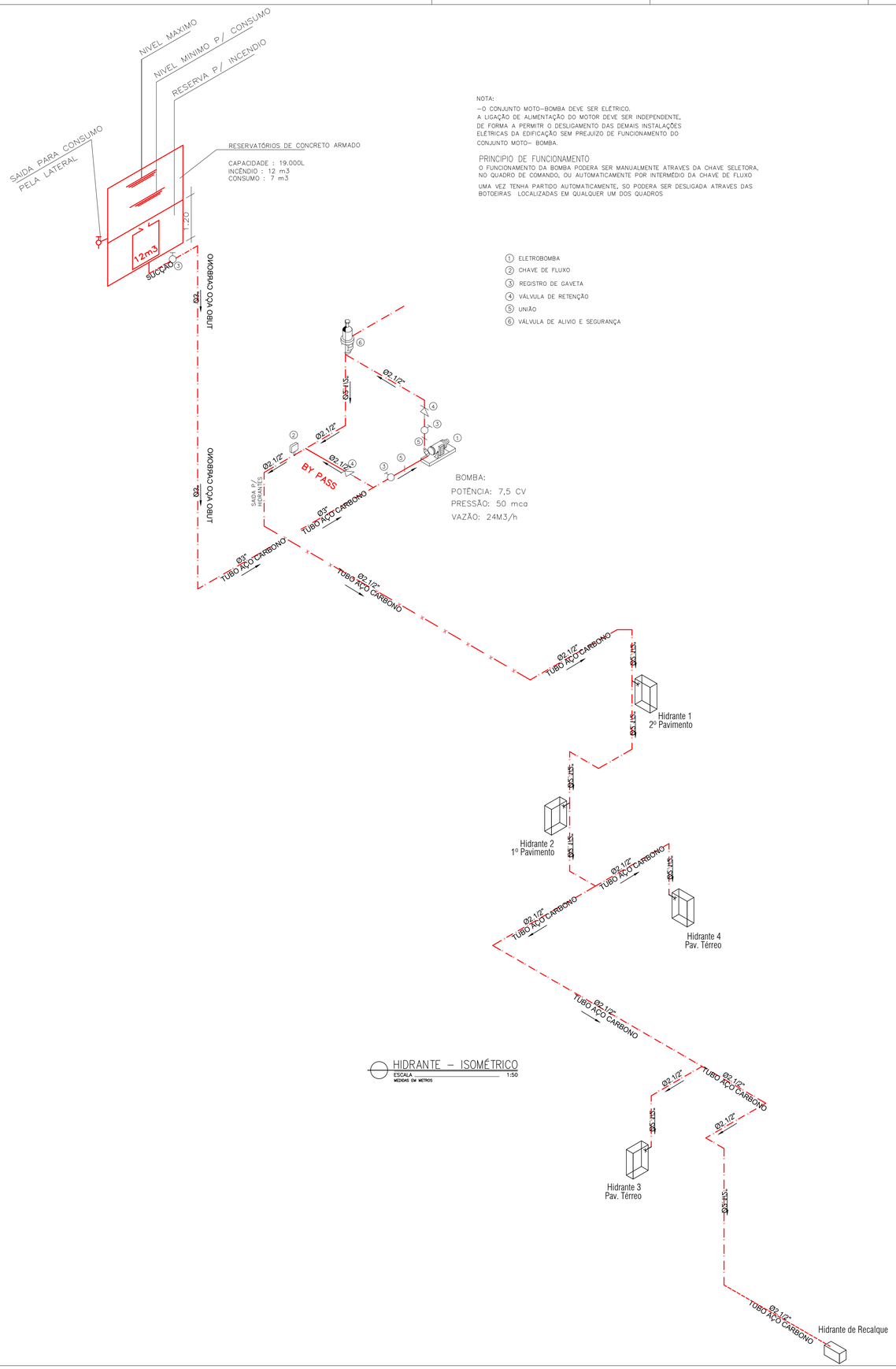
PCIP - 06
VERSÃO

PRANCHA
PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - DETALHES

PROJETO
EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	INDICADA

A1 - 841x594mm



NOTA:

–O CONJUNTO MOTO–BOMBA DEVE SER ELÉTRICO.
A LIGAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DO MOTOR DEVE SER INDEPENDENTE, DE FORMA A PERMITIR O DESLIGAMENTO DAS DEMAIS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA EDIFICAÇÃO SEM PREJUÍZO DE FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO MOTO– BOMBA.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO

O FUNCIONAMENTO DA BOMBA PODERA SER MANUALMENTE ATRAVES DA CHAVE SELETORA, NO QUADRO DE COMANDO, OU AUTOMATICAMENTE POR INTERMÉDIO DA CHAVE DE FLUXO

UMA VEZ TENHA PARTIDO AUTOMATICAMENTE, SO PODERA SER DESLIGADA ATRAVES DAS BOTOEIRAS LOCALIZADAS EM QUALQUER UM DOS QUADROS

1. ELETROBOMBA
2. CHAVE DE FLUXO
3. REGISTRO DE GAVETA
4. VÁLVULA DE RETENÇÃO
5. UNIÃO
6. VÁLVULA DE ALIVIO E SEGURANÇA

BOMBA:
POTÊNCIA: 7,5 CV
PRESSÃO: 50 mca
VAZÃO: 24M3/h

REVISÕES

02/10	
02/10	
02/10	REVISÃO

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 35.102.216/00001-42 | SALVADOR/BA - TEL. (71) 99259-0265

DE ACORDO: __ / ___ / _____
ASS.:_____
PROPRIETÁRIO Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.ea / contato@reconcavoea.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0265

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº

UNIDADE
PAÇO MUNICIPAL

ENDEREÇO
RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

PCIP - 07 VERSÃO

PRANCHA
PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - ISOMÉTRICO

PROJETO
EXECUTIVO

AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
RENATA BRITO MOTA LAURIA	40.117	RENATA LAURIA	06/2022	1 : 50

A2 - 594x420mm

CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

OBRA:
PAÇO MUNICIPAL
Endereço: Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

DOCUMENTO:
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESPECIALIDADE:
PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		**RENATA BRITO MOTA LAURIA. CREA Nº 40.117-D/BA**	**ENGA. CIVIL/ENGA. SEGURANÇA DO TRABALHO**
00	JUN/2022	Emissão Inicial	
REVISÃO	**DATA**	**DESCRIÇÃO**	**VERIFICAÇÃO**

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 2
2. EQUIVALÊNCIA TÉCNICA 2
3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 2
3.1. BOMBAS 2
3.1.1. MOTOBOMBA ELÉTRICA 2
3.1.2. CHAVE DE PARTIDA ESTRELA-TRIÂNGULO 2
3.1.3. MANÔMETRO 2
3.1.4. CHAVE D FLUXO 3
3.1.5. PAINEL DE COMANDO DAS BOMBAS DE INCÊNDIO 3
3.2. 1.2-HIDRANTES 3
3.2.1. MANGUEIRA 3
3.2.2. ESGUICHO 40MM 3
3.2.3. ABRIGO PARA HIDRANTE SIMPLES, 2 MANGUEIRAS 4
3.2.4. CAIXA P/ HIDRANTE DE PASSEIO (DISPOSITIVO DE RECALQUE) 4
3.2.5. VÁLVULAS 4
3.2.5.1. VÁLVULAS DE RETENÇÃO 4
3.2.5.2. VÁLVULAS GAVETA E GLOBO 4
3.2.5.3. VÁLVULA ANGULAR DE 45° 4
3.2.6. CONEXÕES 5
3.3. TUBULAÇÃO 5
3.4. EXTINTORES 5
3.4.1. DE GÁS CARBÔNICO 5
3.4.2. ABC 5
3.4.3. SUPORTE PARA EXTINTOR 6
3.4.3.1. SUPORTE PARA EXTINTOR 6
3.4.3.1. SUPORTE PARA EXTINTOR 6
3.5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 6
3.5.1. BLOCO AUTÔNOMO COM LED - ACLARAMENTO 6
3.6. CONDUTORES 6
3.6.1. CABO ISOLADO,FLEXÍVEL 600V,70C° PVC RESISTENTE A CHAMA 2X1,5MM² 6
3.7. CAMPAINHA ELETRÔNICO TIPO DOIS TONS 7
3.8. BOTOEIRA DE SOBREPOR TIPO ALAVANCA ENDEREÇAVEL 7
3.9. PAINEL CENTRAL DE ALARME 8
3.10. BATERIA PARA CENTRAL DE ALARME 10
3.11. CAIXAS DE PASAGEM E CONDULETES 10
3.11.1. CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO 4”X2” 10
3.11.2. CONDULETE METÁLICO “LR” 11
3.11.3. CONDULETE METÁLICO “LL” 11
3.11.4. CONDULETE METÁLICO “T” 11
3.12. ELETRODUTOS 11
3.12.1. ELETRODUTOS EM ALUMÍNIO 11
3.13. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 12

1. APRESENTAÇÃO

A presente Especificação Técnica visa complementar o memorial descritivo apresentando os equipamentos para as Instalações de Prevenção e Combate à Incêndio e Pânico para o **PAÇO MUNICIPAL,** a ser localizado na Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

2. EQUIVALÊNCIA TÉCNICA

A utilização de materiais equivalentes técnicos aos especificados deverá ser aprovada pela fiscalização em diário de obra, constando inclusive os materiais especificados e o tipo e fabricante dos materiais equivalentes a serem utilizados.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

3.1. BOMBAS

3.1.1. MOTOBOMBA ELÉTRICA

- Motor: trifásico,
- Tensão: 220/380VCA
- Potência: 7,5cv
- Polos: 4
- Rotação: 3500rpm
- Rendimento: 0,80
- Bomba: 24m³/h, 50 mca
- Sucção: Ø 3”, flange
- Recalque: Ø 2.1/2”, flange
- Carcaça: ferro fundido
- Rotor fixo: Ø 176mm, ferro fundido
- Selo mecânico: inox
- Parafusos e bujões: aço galvanizado
- Base: fixa

- Referência: Bomba Meganorm 32 X 160 Bloc KSB ou equivalente técnico

3.1.2. CHAVE DE PARTIDA ESTRELA-TRIÂNGULO

- Potência: 7,5 cv
- Tensão: 220/380V
- Disjuntor magnético Q1: MPW25i-20 (20A)
- Contatores K1 e K2 (1): CWM 12
- Contatores K3 (1): CWM 9
- Relé térmico FT1: RW27D-12,5 (8-12,5 A)
- Botões liga/ desliga

- Referência: WEG ETW - 220V ou equivalente técnico

3.1.3. MANÔMETRO

- Tipo industrial

- Pressão de trabalho 10kg/cm²
- Tolerância < 1% (classe A1- ABNT)
- Mecanismo AISI 304
- Diâmetro do instrumento 4½"
- Caixa fenol
- Visor vidro 4 mm, plano
- Soquete AISI 316
- Mostrador 0 - 10kg/cm² (circular concêntrico, escala em 270°)
- Ponteiro balanceado
- Tubo Bourdon monel
- Conexão Ø 1/2" BSP

- Referência: Terbrasma/ Wika ou equivalente

3.1.4. CHAVE D FLUXO

Diâmetro: 2-1/2",
Tipo de retardo: pneumático;
Vazão mínima: 20 L/MIN

- Referência: skop ou equivalente

3.1.5. PAINEL DE COMANDO DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

Seqüência de funcionamento:

- Bomba elétrica Principal acionamento automático da chave de partida estrela/ triângulo por fechamento do pressóstato;
- Construção caixa em aço carbono c/ porta
- Acabamento pintura anticorrosiva, 2 demãos de esmalte.
- Barra de terminais parafusos

- Referência: Sob encomenda

3.2.1.2-HIDRANTES

3.2.1. MANGUEIRA

- Aplicação Prédios em Geral
- Capa simples, fio de poliéster (ABNT Tipo
- Cor branca
- Tubo interno borracha sintética
- Pressões trabalho- 180mca
  teste – 210mca
  ruptura – 550 mca
- Uniões Storz 2½", latão
- Norma NBR 11861
- Diâmetro 1 ½"
- Comprimento 15m
- Perda de carga ≤ 0,515mca/ m (Q= 500L/min)

- Referência: Resmat Parsh Sintex N

3.2.2. ESGUICHO 40MM

- Tipo regulável
- Engate 1 ½", Storz

- Tubo Ø 1"
- Requinte fixo,
- Construção latão
- Peso 0,65kg

- Referência: Kidde Brasil ou equivalente

3.2.3. ABRIGO PARA HIDRANTE SIMPLES, 2 MANGUEIRAS

- Tipo sobrepor
- Dimensões 600x800x200m (HxLxP)
- Prateleiras p/ 2 mangueiras 1 (dobradiças c/ abertura 90°)
- Suporte meia lua (mangotinho) 2 (Ø= 550mm)
- Porta (2) c/ visores (vidro 4mm) e taramela
- Construção chapa de aço fosfatizado ≥ #18
- Tratamento da chapa anti-corrosivo, primer
- Acabamento duas demãos esmalte sintético vermelho

- Referência: Sob encomenda

3.2.4. CAIXA P/ HIDRANTE DE PASSEIO (DISPOSITIVO DE RECALQUE)

- Caixa alvenaria
- Dimensões internas 800 x 500 x 400mm (LxCxH)
- Tampa 700 x 400mm, ferro fundido com dobradiças
- Inscrição na tampa “incêndio” em baixo relevo

- Referência: Kidde Brasil ou equivalente

3.2.5. VÁLVULAS

3.2.5.1. VÁLVULAS DE RETENÇÃO

- Tipo horizontal ou vertical
- Corpo ferro fundido
- Anel e eixo aço inox
- Classe 125
- Pressão de trabalho (água fria) > 1960kPa

- Referência: Niagara ou equivalente

3.2.5.2. VÁLVULAS GAVETA E GLOBO

- Corpo ferro fundido
- Componentes internos aço inox
- Classe 150
- Pressão de trabalho (água fria) > 1960kPa

- Referência: Niagara ou equivalente

3.2.5.3. VÁLVULA ANGULAR DE 45°

- Corpo Bronze forjado
- Vedações etileno-propileno
- Volante alumínio
- Conexão de entrada 2½” BSP 11 F.P.P.
- Conexão de saída 2½”, rosca macho, 5 F.P.P.

- Adaptador Storz 2½” x 1½” (hidrantes internos)
- 2½” x 2½” (hidrante de passeio)
- Pressão de trabalho (água fria) > 210mca
- Pressão de teste > 840mca

- Referência: A-52 Resmat Parsh ou equivalente

3.2.6. CONEXÕES

- Norma NBR 6943, NBR 8090, DIN 2950
- Material ferro maleável, zincado a fogo
- Rosca BSP (NBR 6414), cônica externa, plana interna
- Pressão de trabalho (água fria) > 1200kPa
- Pressão de teste 100bar

- Referência: Tupy ou equivalente

3.3. TUBULAÇÃO

- Tipo NBR 5580, DIN 2440, BS 1387 (média) com ou sem costura, galvanizada
- Pressão de teste > 500kPa
- Rosca BSP (NBR 6414)
- Pintura (em locais aparentes) base p/ ferro galv., duas demãos esmalte cor vermelho bombeiro

- Referência: Mannesman ou equivalente

3.4. EXTINTORES

3.4.1. DE GÁS CARBÔNICO

Extintor tipo CO2 capacidade 6kg, CAPAC. EXTINTORA 5-B:C, cilindro fabricado em aço carbono sem costura, repuxado a quente, conforme Norma NBR-11.716, capacidade de 6kg de CO2 em estado líquido a +/- 1.000 PSI a 23ºC, tratado e pintado contra oxidação na cor vermelho bombeiro. Aprovado pela ABNT, de acordo com a Norma NBR-11.716. Válvula de latão naval de ação rápida dotada de disco de segurança, mangueira em borracha com alma em trama de aço, difusor completo com quebra-jato.

- Referência: Kiddy, BUCKA SPIERO ou equivalente técnico.

3.4.2. ABC

Extintor portátil ABC, portátil, fabricado conforme Norma ABNT NBR 10721, com carga nominal de 4,0kg- CAPAC. EXTINTORA 3-A:20-B:C de pó ABC 90 à base de fosfato monoamônico. Cilindro estampado em duas metades, unidas por única solda circular central. Base plástica anti-faiscante. Cilindro: Estampado à frio em chapa de aço carbono grau EEP, em duas metades, conforme norma NBR 5915.Pintura: Processo automático de fosfatização e pintura epoxi eletrostática. Resistência à corrosão por névoa salina superior a 450 horas. Pressão normal de carregamento: 1,35 MPa. Válvula de descarga: Niquelada, do tipo intermitente, em latão liga SAE CA 377. Cabo e gatilho estampados em chapa de aço carbono SAE 1006, pintados em epóxi.Tubo sifão: diâmetro de 7/8" em aço, com tratamento superficial zincado branco.Indicador de pressão: Importado, com mecanismo do tipo espiral, caixa em aço inoxidável, listado pelo UL-EUA.Mangueira de descarga: em borracha sintética, niple em latão e empatações em aço bicromatizado amarelo, bico de descarga em Nylon.

- Referência: Kiddy, BUCKA SPIERO ou equivalente técnico.

3.4.3.SUPORTE PARA EXTINTOR

3.4.3.1. SUPORTE PARA EXTINTOR

- Tipo: Suporte metálico tipo “L”, construído em chapa de ferro zincada reforçada para fixação de extintor.
- Referência: Mega, Extinbrás

3.4.3.1. SUPORTE PARA EXTINTOR

- Tipo: Suporte tipo Tripé construído em barra chata bicromatizada.
- Fabricação: Mega, Extinbrás

3.5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

3.5.1. BLOCO AUTÔNOMO COM LED - ACLARAMENTO

- Material e Acabamento: Base branca em ABS auto extinguível de alto impacto, refletor em ABS metalizado.
- Difusor em policarbonato Aclaramento
- Temperatura: Resistente a 70°C por 1 hora
- Fonte de Luz: Leds de alta intensidade
- Temperatura de Cor 5000°K
- Fluxo Luminoso 500 lúmens (constante)
- Bateria 6V x 4,0 Ah
- Consumo FLX LSE 9W
- Tempo de Recarga: 24 horas (após descarga)
- Frequência 50/60Hz

- Aplicação: sinalização das saídas e Rota de Fuga
- Referência: Aureon, Unitron, Gevigama Ou Dynalux.

3.6. CONDUTORES

3.6.1.CABO ISOLADO,FLEXÍVEL 600V,70C° PVC RESISTENTE A CHAMA 2X1,5MM²

a) Especificação dos materiais

Cabo com 01 (um) par de condutores em sete elementos de cobre eletrolítico, conforme NM280 classe 02, revestido em PVC retardante a chamas, blindagem eletrostática com fita de alumínio + poliéster com fio dreno em contato elétrico com o alumínio (Classe de isolação 0,3KV) e classe térmica 70º, 2x1,5mm2;

- REFERÊNCIA: Fabricante Furukawa, Belden ou Equivalente Técnico

b) Execução e Controle

No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco.

O puxamento dos cabos e fios será efetuado manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupo de cabos, ou pela

amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo. Os cabos e fios serão puxados, continua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

3.7. CAMPAINHA ELETRÔNICO TIPO DOIS TONS

a) Especificação dos materiais

Deverá atender aos seguintes requisitos: Sonofletores com flash;

Dispor de proteções resistentes à umidade, pó e interferências eletromagnéticas e também dispor de identificação permanente e facilmente visível;

Ser do tipo multitonal e difundir uma potência sonora de, no mínimo, 85 dB/1m, para toda a faixa operacional de freqüências e ser confeccionado em material de alta resistência;

Ser totalmente compatível com o painel de supervisão e controle e ser fabricado e instalado em conformidade com a Norma NBR 17240 e uma ou mais normas de Organismo normatizador de reconhecimento Internacional, do tipo NFPA ("National Fire Protection Association" – USA), ou similar; Ter certificação UL e FM.

Linhas independentes para os sinalizadores visuais (flash);

Todas as linhas deverão ser supervisionadas pela central.

- Referência: NOTIFIER, EDWARDS ou equivalente técnico.

b) Execução e Controle

Durante a instalação dos equipamentos e suas interligações, deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento. Deverão ser observadas sempre as recomendações do fabricante;

Deverão ser realizados todos os testes de funcionamento do sistema de acordo com a norma NBR 5410;

Deverão ser testadas as funcionalidades descritas para as Campainhas Eletrônicas e comissionada a partida do sistema conforme manuais de instalação do fabricante e configuração em concordância com as características do projeto do sistema de SDAI;

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

3.8. BOTOEIRA DE SOBREPOR TIPO ALAVANCA ENDEREÇAVEL

a) Especificação dos materiais

Deverá atender aos seguintes requisitos:

Ser totalmente digital e microprocessado, encapsulado em caixa de dimensões 4"x4" de alta resistência a impacto;

Ser do tipo quebra o vidro ou do tipo push. Deverá fechar um contato e possuir impresso frontal, de forma clara, facilmente visível e indelével, as instruções a serem executadas, em caso de incêndio;

Será "ressetado" localmente, através do destravamento, com chave, da sua tampa;

Possuir terminais aparafusáveis para conexão à linha de comunicação ("Loop" de supervisão);

Dispor de dispositivo apropriado para a imediata quebra de vidro, caso as circunstâncias requeiram;

Ser fabricado e instalado em conformidade com a Norma NBR 9441/98 e uma ou mais normas de Organismo normatizador de reconhecimento Internacional, do tipo NFPA ("National Fire Protection Association" – USA), ou similar. Ter certificação UL e FM.

Possuir microprocessador e memória não volátil, permitindo o armazenamento permanente do número de série, tipo de elemento de campo e número de sequência do projeto;

Mapeamento automático do elemento instalado na rede;

Cada módulo informará ao painel a sua localização relativa aos outros módulos instalados na rede;

Possuir endereçamento eletrônico;

- Referência: NOTIFIER, EDWARDS ou equivalente técnico.

b) Execução e Controle

Durante a instalação dos equipamentos e suas interligações, deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento. Deverão ser observadas sempre as recomendações do fabricante.

Deverão ser realizados todos os testes de funcionamento do sistema de acordo com a norma NBR 5410;

Deverão ser testadas as funcionalidades descritas para os Acionadores Manuais e comissionada a partida do sistema conforme manuais de instalação do fabricante e configuração em concordância com as características do projeto do sistema de SDAI;

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

3.9. PAINEL CENTRAL DE ALARME

a) Especificação dos materiais

Deve ser do tipo Inteligente, com estrutura modular, o painel modular de alarme de incêndio deve fornecer total flexibilidade e, desta forma, poderá ser personalizado para qualquer aplicação, com dispositivos convencionais e/ou inteligentes;

Os módulos devem ser unidades encapsuladas autônomas com tecnologia plug-and-play, que podem ser inseridas em qualquer slot do painel de alarme. Desta forma, a fonte de alimentação e o tráfego de dados para o painel de controle são automaticamente indicados sem quaisquer configurações adicionais. O módulo é automaticamente identificado pelo painel de controle e funciona no modo padrão de operação. A fiação para os componentes externos é feita usando-se o conector compacto/terminais com parafuso;

O painel deverá permitir ampliação sem necessidade de acréscimos de novas caixas.

Capacidade de processamento dos sinais analógicos provenientes dos detectores dos tipos óticos, térmicos e módulos de comandos e supervisão, bem como os sinais digitais provenientes dos demais dispositivos e sistemas que o integram;

Sistema para eliminação de falsos alarmes;

Deverá dispor dos seguintes recursos:

Compensação automática dos desvios do patamar dos detectores analógicos;

Ativação automática ou manual de teste do sistema e verificação das condições funcionais de todos os detectores do sistema;

Funções de controle por programação horária/calendário, para atuação de dispositivos de saída;

Possibilitar a instalação de Sistema de voz e telefonia (interfonia) de emergência;

Funções programáveis de retardos de tempo;

Registro de históricos, em memória não volátil de, no mínimo, 800 eventos;

Relógio/calendário de tempo real, não volátil, para associação de data e hora em todos os eventos a serem registrados/apresentados;

Interface de comunicação bidirecional com o computador da Central de Gerenciamento Patrimonial ou da Estação de Trabalho e com possibilidade de carregar/descarregar o programa do sistema, no/do painel, através de um computador qualquer que seja conectado ao painel;

Acesso aos seus dados/funções, através de vários níveis, selecionáveis, de senhas;

Habilitação/desabilitação de qualquer dispositivo;

Detecção de falta de terra (elétrica);

Display de cristal líquido de, no mínimo, 40 linhas de informações sendo simultâneo minimo de 7 eventos para leitura no display.

Opção de terminal remoto de repetição de todas as informações de alarmes e defeitos, bem como opção de enviar impressões para várias (no mínimo cinco) impressoras de 40 e/ou 80 colunas, localizadas remotamente;

Algoritmos de resposta quase instantânea ao acionamento de acionadores manuais (o tempo de resposta não deverá exceder a 7 segundos, no pior caso);

Proteções contra transientes elétricos, tanto nas linhas de detectores quantos na linha de alimentação de energia elétrica e linhas de comunicação;

Interface para monitoramento de diagnósticos do sistema via linha telefônica comutada ou TCP-IP.

Algoritmos que reduzam a próximo de zero a ocorrência de alarmes falsos;

Relatorio do nível de sensibilidade dos detectores, de forma a identificar que a sujeira no interior da câmera de detecção está próxima de comprometer a sensibilidade do detector e avisar ao operador quais detectores necessita serem limpos;

Possibilidade de se selecionar a sensibilidade de cada detector, para qualquer valor dentro da faixa de, no mínimo,5 niveis de sensibilidade

Possibilidade de ajustar a sensibilidade de cada detector, automaticamente, por programação horária, uma para o horário diurno e outra para o horário noturno, por exemplo, para determinadas condições locais;

Capacidade de ativar/interrogar cada dispositivo a ele conectado e detectar a não confirmação de recebimento de comando/interrogação de qualquer um de seus dispositivos e indicá-la ao operador, como condição de defeito, bem como de receber e apresentar ao operador os sinais de status, normal, defeito, atuado, conforme o caso, de cada dispositivo, indicando também a sua identificação e descrição;

Indicar individualmente no display o status de normal, em alarme/atuado ou em defeito, conforme o caso, de cada dispositivo a ele conectado.

Indicar no display, o status de defeito, de um detector de fumaça, para, no mínimo, os seguintes casos:

- Perda de comunicação com o painel de controle;
- Nível de sua sensibilidade atingiu um valor abaixo de um patamar pré-ajustado;
- Nível de sua sensibilidade atingiu um valor acima ou abaixo de um patamar pré-ajustado, no decorrer de um período de 24 horas;
- For substituído por um dispositivo de outro tipo;
- Foi removido de sua base.

A central deverá fazer o mapa da ligação de todos os detectores e módulos mostrando sua ordem de ligação no sistema para certificação que a fiação foi executada conforme projeto.

O painel deverá prever a possibilidade de ampliação para instalação de sistema de mensagens digitais para avisos, evacuações e alertas.

A central deverá conter, no mínimo, as seguintes funções:

- Modificar a sensibilidade de qualquer dispositivo sensor de fumaça;
- Iniciar um teste por uma só pessoa, sem precisar de uma na central e outra no campo;
- Consultar memória de eventos através do display;
- Testar as indicações luminosas, inclusive os LED’s por detectores;
- Acionar os sinalizadores;
- Desativar ou reativar qualquer elemento ou linha;
- Compensar automaticamente os detectores, em condições ambientais adversas, tais como pó, sujeira, degradação de componentes, temperatura e umidade anormais;
- Sinalizar e identificar sensores sujos;
- Registro de valores de “pico” e da média de um sensor, permitindo ajuste perfeito de sensibilidade;
- Indicar a colocação de detectores fora de sua posição original, evitando a indicação equivocada do ambiente em situação de emergência, independente do tipo de detector ou modulo;
- Manter o endereçamento correto na retirada do sensor para manutenção;
- Efetuar “self test” em todos os sensores (analógicos ou digitais);
- Solicitar os parâmetros associados a um determinado dispositivo;
- Reconhecer através do display, impressora ou terminal de vídeo, qualquer alteração de estado no sistema e elementos de campo;
- Ajustar data e hora;
- Definir a mensagem de endereço dos dispositivos endereçáveis do sistema;
- Definir as mensagens de alarme;
- Definir os comandos a serem executados;
- Definir zonas de detecção;
- Supervisionar as bombas de incêndio;
- Emitir as ocorrências em relatórios impressos (esta facilidade deve estar incluída na proposta, bem como a impressora).
- Numero mínimo de pontos: 318, sendo 159 detectores e 159 módulos por laço.

- Numero mínimo de circuitos: 1 circuito endereçável de comunicação a 02 fios, classe classe A, com referência de 318 pontos de detecção individualmente identificáveis e/ou pontos de supervisão/controle também individualmente identificáveis e controláveis, por circuito.

- Referência: Notifier NFS2-640 ou Equivalente Técnico.

b) Execução e Controle

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante;

Deverão ser realizados todos os testes de funcionamento do sistema de acordo com a norma NBR 5410;

Deverão ser testadas as funcionalidades descritas para o Painel Central de alarme e comissionada a partida do sistema após a instalação e configuração dos dispositivos de detecção e acionamento de alarme, conforme manuais de instalação do fabricante e sua configuração em concordância com as características do projeto do sistema de SDAI.

3.10. BATERIA PARA CENTRAL DE ALARME

a) Especificação dos materiais

O sistema alternativo de energia será feito através de baterias tipo gelatinosas seladas com capacidade de suprir o sistema no mínimo por 12 horas em condição de supervisão e 15 minutos na condição de alarme; além de possuir fonte de alimentação compatível e carregador/flutuador de baterias com tempo de recarga total máximo de 10 (dez) horas.

b) Execução e Controle

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante;

Deverão ser realizados todos os testes de funcionamento do sistema de acordo com a norma NBR 5410;

Deverão ser testadas as funcionalidades descritas para o Painel Central de alarme e comissionada a partida do sistema após a instalação e configuração dos dispositivos de detecção e acionamento de alarme, conforme manuais de instalação do fabricante e sua configuração em concordância com as características do projeto do sistema de SDAI.

3.11. CAIXAS DE PASAGEM E CONDULETES

3.11.1. CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO 4”X2”

a) Especificação dos materiais

Caixas em aço galvanizado, 4" x 2", com orelhas para fixação e olhais para colocação de eletrodutos;

Deverão ser utilizadas caixas nos pontos em que sua utilização for indicada no projeto.

- Referência: Fabricante RACO ou Equivalente Técnico.

b) Execução e Controle

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às estruturas, presas as pontas dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas;

Nas instalações embutidas, as caixas terão dimensões indicadas nos desenhos.

As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de tomadas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omisso, em posição adequada, a critério da FISCALIZAÇÃO.

As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria depois de concluído o revestimento e, serão niveladas e aprumadas.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação de eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos desenhos e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

Nas ligações expostas, as caixas terão as dimensões indicadas nos desenhos.

3.11.2. CONDULETE METÁLICO “LR”

3.11.3. CONDULETE METÁLICO “LL”

3.11.4. CONDULETE METÁLICO “T”

a) Especificação dos materiais

O condulete deverá ser executado em liga de alumínio fundido sem rebarbas internas que possam danificar a fiação e/ou o equipamento.

A tampa será em chapa de alumínio estampado e atarrachado por meio de parafusos de aço inox imperdíveis, com junta de material resistente ao calor, às intempéries e ao envelhecimento precoce, proporcionando vedação e estanqueidade.

Deverá ser fornecido nas quantidades e modelos indicados em projeto: LR, LL e T, grau de proteção IP-50.

Aplicação: Todas as mudanças de direção em eletrodutos metálicos serão em conduletes de alumínio, sendo aceito curvas. Nas derivações e conexões de eletrodutos deverão ser utilizados caixas de alumínio fundido tipo condulete, exceto onde indicadas caixas de passagem com dimensões indicadas em desenho.

- Referência: Fabricante Tramontina, JEA, Daysa, Wetzel ou Equivalente Técnico.

b) Execução e Controle

Os conduletes deverão ser fixados de modo firme e permanente às paredes, presos a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivos conduletes; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas;

3.12. ELETRODUTOS

3.12.1. ELETRODUTOS EM ALUMÍNIO

a) Especificação dos materiais

Eletrodutos metálicos em alumínio internamente lisos e sem rebarbas. Deverão receber tampão que identifica bitola, classe de peso e fabricante, além de proteger a rosca;

Deverão ser fornecidos com todas as conexões e acessórios para fixação e instalação, conforme detalhamento em projeto;

- Referência: Fabricantes JEA, Apolo, Zetone ou Equivalente Técnico.

b) Execução e Controle

As curvas para eletrodutos serão pré-fabricadas de ferro galvanizado, de mesmo material e mesmo fabricante dos eletrodutos;

Os eletrodutos deverão ser cuidadosamente vedados, quando da instalação e verificação, e posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado arame guia para facilitar a passagem do cabo;

Cada linha de eletrodutos entre caixas e/ou equipamentos deverá ser eletricamente contínua;

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, em qualquer tempo, ser enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação. Os condutores só deverão ser instalados após conveniente limpeza e secagem dos eletrodutos por meio de uma bucha passada através de instalação;

Os eletrodutos deverão ser cuidadosamente vedados quando da construção e, posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos e isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado arame guia para facilitar futura passagem dos condutores;

Os eletrodutos que se projetam de pisos ou paredes deverão estar em ângulo reto em relação à superfície. É de inteira responsabilidade da instaladora a previsão da furação exata para a passagem dos eletrodutos;

Toda perfuração em laje, parede ou viga, deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO;

Nas redes externas enterradas, os eletrodutos serão envoltos em concreto ou diretamente enterrados, conforme indicação nos desenhos do projeto;

Os eletrodutos deverão ser emendados, quer por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas na luva até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna na canalização, ou por outro processo que atenda a perfeita continuidade elétrica e resistência mecânica equivalente à da luva;

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410;

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos menores que 90° e o número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410;

O curvamento dos eletrodutos deverá ser executado de tal forma que não haja enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno dos mesmos;

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo;

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas;

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas sem o mínimo de 5 (cinco) voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto;

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão;

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado16 AWG;

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de passagem, deverão formar um sistema de aterramento contínuo;

O caminhamento dos eletrodutos deverá atender aos detalhes do projeto;

Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, "tees", joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, respectivamente;

As ligações dos eletrodutos com os quadros e caixas serão feitas através de buchas e arruelas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo "não secativo"; serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado, sendo que quando expostas ao tempo serão em material cadmiado.

- Referência: Blinda Eletromecânica Ltda ou Equivalente Técnico

3.13. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Placas em PVC com dimensões diversas fixadas diretamente nas paredes com fita adesiva espuma dupla face para sinalização fotoluminescente de Equipamentos, Proibição e Alerta.

a) Especificação dos materiais

Especificações Técnicas Placa de sinalização fotoluminescente em PVC na cor branca com 2mm de espessura, com impressão digital colorida em adesivo vinílico de alta performance, com fita adesiva espuma dupla face 3M ou similar em 4 (quatro) pontos no verso.

Acabamento com verniz PU sobre todo o conjunto após a adesivagem.

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

OBRA:

PAÇO MUNICIPAL

Endereço: Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

DOCUMENTO:

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIALIDADE:

PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		**RENATA B. MOTA LAURIA. CREA RNP 050039316-8**	**ENGA. CIVIL/ENGA. SEGURANÇA DO TRABALHO**
00	Jun/2022	Emissão Inicial	
REVISÃO	**DATA**	**DESCRIÇÃO**	**VERIFICAÇÃO**

1. SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 3

2. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES 3

3. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO 3

4.1 ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO 3

4.2 SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO 4

4.3 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO 4

4.4 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA 5

4.5 BRIGADA DE INCÊNDIO 6

4.6 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 7

4.7 ALARME DE INCÊNDIO 9

4.8 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 10

4.9 EXTINTORES 15

4.10 HIDRANTE 16

1.APRESENTAÇÃO

Apresentamos aqui o **MEMORIAL DESCRITIVO do PAÇO MUNICIPAL,** a ser localizado na Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP, parte componente do PROJETO PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO.

O objetivo desde documento é descrever as soluções adotadas no PROJETO PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO PÂNICO, a serem avaliadas e aprovadas pela Contratante.

2.NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Este PSCIP tem como base legal o Decreto nº 63.9118 de 10 de dezembro de 2018 que regulamenta a lei nº 1.257, de 06 de janeiro de 2015, que dispõe sobre a segurança contra incêndio e pânico e dá outras providências.

Tabela 1: Grupo H - Divisão H-4 – Repartição Pública;

Tabela 2: Tipo II, Edificação Média (6,0< H ≤ 12,00 m);

Tabela 4: Edificação Nova;

Tabela 6 E: Exigências Mínimas para Edificações grupo H-4.

3. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Acesso de Viatura na Edificação
Segurança Estrutural contra Incêndio;
Controle de materiais de acabamento;
Saídas de Emergência;
Brigada de Incêndio
Iluminação de Emergência;
Alarme de Incêndio
Sinalização de Emergência;
Extintores
Hidrante

4.1 ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO

Para esta medida fora aplicada os critérios da IT 06, com o intuito de estabelecer as condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia.

Conforme a norma aplicada entende-se como via de acesso o arruamento trafegável para aproximação e operação dos veículos e equipamentos de emergência junto à edificação ou áreas de risco.

O logradouro que dá acesso a edificação possibilitará a aproximação dos veículos do Corpo de Bombeiros, que são as Ruas **Tenente Almeida e José Braga Sobrinho**.

4.2 SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO

Para esta medida fora aplicada os critérios da IT 08, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

Para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural, dando tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, o dimensionamento dos elementos estruturais da edificação em questão deverá atender os critérios das NBR´s 14323/99, 15200/04 e NBR 5628/01 com o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) dos elementos estruturais e de compartimentação da edificação em questão de 30 (trinta) minutos.

Conforme os critérios estabelecidos pelo anexo A da norma aplicada o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) dos elementos estruturais e de compartimentação da edificação em questão é de 60 (sessenta) minutos.

As principais paredes desta edificação serão em alvenaria de tijolos cerâmicos de 8 furos e pelo anexo B esta parede resiste a 2 horas.

4.3 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

Para esta medida fora aplicada os critérios da IT 10, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas a fim de garantir controles de materiais de acabamento e de revestimento.

Segundo a tabela do Anexo B, para estes tipos de edificações do grupo “H” exige-se que os materiais de acabamento sejam:

Para pisos: Classe I, II-A, III-A ou IV-A.

Para paredes e divisórias: Classe I, II-A ou III-A10

Para teto e forro: Classe I ou II-A

Para tanto, a utilização dos materiais deverá atender os critérios de ensaios da NBR 9442/86 - Materiais de construção.

A manutenção destes materiais é de responsabilidade do proprietário e\ou responsável pelo uso da edificação.

Na solicitação da vistoria técnica deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

Materiais utilizados na edificação:

Piso cerâmico – Classe I;

Pintura acrílica;

Pintura látex PVA;

Revestimento cerâmico Classe I;

Forro em gesso acartonado II A;

Forro em PVC Auto extinguível II A

4.4 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT-05, visando descrever e caracterizar as indicações e sinalizações de rota e fuga, no intuito de garantir que a população desta edificação possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiro) para o combate ao fogo e a retirada da população.

a) CÁLCULO DA POPULAÇÃO / DIMENSIONAMENTO DA SAÍDA – ANEXO A - TABELA 1
Para garantia de uma fuga segura dos seus ocupantes em caso de sinistro, levando em consideração o cálculo de habitantes em relação à ocupação temos:

- Ocupação grupo H, divisão H-4, população 1 pessoa / 7m2
- Área 1º Pavimento: 500 m2
- Correspondente a 72 pessoas (580÷ 7 = 72).
- Capacidade U de passagem.

Acesso e descarga 60
Escadas e rampas 45
Portas 100
Acesso N = 72 ÷ 60 = 2 UP = 1,10m.
Escada N = 72 ÷ 45 = 2 UP = 1,10m.
Portas N = 72 ÷ 100 = 1 UP = 0,80.

DISTÂNCIAS MÁXIMAS A SEREM PERCORRIDAS - TABELA 2 – ANEXO B
Sem chuveiros automáticos, sem detecção automática e com mais de uma saída, a distância máxima para alcançar a escada protegida ou a saída é de 50 metros no pavimento de descarga e 40 metros no pavimento superior.

TIPO DE ESCADA - TABELA 3 – ANEXO C

Considerando a ocupação H-4 e a altura H ≤ 12,00 m, a escadas deverá ser do tipo NE – Não Enclausurada.

A escada deverá ter as seguintes características:

- constituídas com material estrutural incombustível;
- Resistência ao fogo nos elementos estruturais de 30 minutos
- dotadas de guardas em seus lados abertos, com altura de 1,15m, isentas de aberturas, saliências, reentrâncias ou quaisquer elementos que possam enganchar em roupas; O guarda corpo será em alvenaria;
- serão dotadas de corrimãos em ambos os lados. Além do corrimão principal na altura de 92 cm será instalado outro com altura de 70 cm acima do nível do piso;
- Os corrimãos serão projetados de forma a poderem ser agarrados fáceis e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade;
- piso em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico;

4.5BRIGADA DE INCÊNDIO

Para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT 17, com o intuito de estabelecer as mínimas para a elaboração de um programa de brigada de incêndio, visando proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as consequências sociais do sinistro e dos danos ao meio ambiente.

DIMENSIONAMENTO DA BRIGADA CONFORME IT 17

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO – ESCOLA – EDIFICIO SEDE
Grupo: H
Ocupação/uso: H-4
Grau de risco: Médio

Pavimento Térreo – Ocupação: H-4

- População Fixa (funcionários): 80 pessoas.

População fixa até 10 pessoas = 4 pessoas (tabela A.1 da IT 17)

- População fixa acima de 10 pessoas = 80 (população fixa) – 10 (população já contabilizada) = 70 pessoas.
- Número de Brigadista Adicional = 70 ÷ 15 = 5 brigadista.
- Número Total de Brigadista = 4 + 5 = 9 pessoas.

4.6ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT 18, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de iluminação de emergência a ser instalado em edificações, ou em outras áreas fechadas sem iluminação natural.

Descrição do Sistema

O Sistema projetado prevê a instalação de luminárias nos corredores do Edifício, com base no emprego de luminárias indicativas, que na falta de energia (corrente alternada), fique sinalizado os caminhos de fuga ou saídas do Edifício de qualquer nível.

Os Blocos autônomos (indicando as vias de abandono) (LED) com autonomia de 4h.

Intensidade máxima para evitar o ofuscamento:

Altura do ponto de luz Em relação ao piso (máxima) (m)	Intensidade máxima do ponto de luz (cd)	Iluminância ao nível do piso (cd/m^2)
2,5	400	64

Dados técnicos:

Tipo de lâmpada:Led-Lux Luminária;

Potência:7,5W;

Tensão:Bivolt 127/220V;

fluxo luminoso nom:75Led 200 lm;

Ângulo da dispersão da luz: 45°;

Vida útil do elemento gerador de luz: 100.000 horas

Resistência da luminária à temperatura:

Os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70 °C, a luminária funcione no mínimo por 1 h e eles sejam aprovados por organismos nacionais competentes.

Ausência de ofuscamento:

Os pontos de luz não devem ser instalados de modo a causar ofuscamento aos olhos, seja diretamente ou por iluminação refletida.

Quando o ponto de luz for ofuscante, deve ser utilizado um anteparo translúcido de for ma a evitar o ofuscamento nas pessoas durante seu deslocamento. A variação da intensidade de iluminação não pode ser superior ao valor de iluminação de 20:1.

Proteção contra fumaça:

Quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os equipamentos não podem ser projetados de modo que seja permitida a entrada de fumaça, para não prejudicar seu rendimento luminoso atual e futuro.

O material utilizado para a fabricação da luminária não pode por apagar chamas, e em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem 1% da fumaça produzida pela carga combustível existente no ambiente.

Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidos contra corrosão.

O invólucro deve assegurar no mínimo os seguintes índices de proteção, de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, de forma a resistir ao impacto indireto de água no caso de combate ao incêndio, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária do local da montagem:

a) IP20, quando instalado em áreas onde não seja previsto combate a incêndio com água;

b) IP23 ou IP43, quando instalado em áreas onde seja previsto combate a incêndio com água, ou em instalações na intempérie.

Toda a tubulação deverá ser em tubo de polivinila rígida antichama, com diâmetro mínimo de13mm.

As luminárias deverão ser instaladas a uma altura mínima de 2,50m e a distância entre elas seja no máximo de 4 vezes a altura de instalação. As luminárias de emergência utilizadas nos pavimentos da edificação terão a capacidade de 3 lux.

4.7 ALARME DE INCÊNDIO

Para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT 19, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de alarme de incêndio e a ser instalado na edificação.

O sistema projetado prevê o emprego de uma Central de Alarme a ser instalada na Recepção.

O Painel Central receberá sinal após o disparo de botoeira pela ação manual do usuário. Este sinal ou impulso imediatamente identificado no painel fará soar uma cigarra de presença no painel e indicará no “display“ do painel o local da anormalidade identificada. Imediatamente um circuito de tempo começará a contar um espaço de tempo regulado no Painel, menor do que 60 segundos, para averiguação do fato por parte da Segurança. No Painel estará previsto a possibilidade de permitir ao operador através de chave específica a interrupção do processo de alarme, assumindo para si, o operador, as providências cabíveis, previstas e treinadas. Caso o processo de alarme não seja interrompido ao final do tempo contando pelo circuito específico, o alarme geral através das sirenes instaladas será disparado e todas as sirenes serão ativadas simultaneamente (comando de sirene 24 Vcc).

A ligação projetada é tipo B, com alimentação e supervisão simples. Com o disparo de qualquer botoeira ou detector, ou flow switch, o led correspondente no painel se ascenderá e a cigarra começará a tocar quando um circuito de tempo começará a contar para o disparo do alarme geral.

O Painel Central deverão ser alimentados por corrente alternada 380/220 volts, transformada em corrente contínua 24 volts.

Prevendo-se a falta de corrente alternada, acompanha o Painel um carregador de bateria 24 volts e uma bancada de bateria, com amperagem capaz de manter o sistema “vivo” por 24 horas (24 horas de supervisão e mais cinco minutos de alarme geral).

Deverão ser previstos, também no Painel, circuitos de supervisão de defeitos, inclusive para o carregador de baterias com indicador de queda de tensão, rompimento de linhas, lâmpadas e fusíveis queimados e curto-circuito, com led’s indicativos e alarme sonoro (cigarra).

CENTRAL DE ALARME

Equipamento constituído de todo “hardware” e “software“ responsável pela monitoração de todos os sensores e demais dispositivo instalados, tais acionadores manuais e módulos de controle, supervisão e de isolação além da supervisão das motor bombas dos sistemas de hidrantes.

A Central de Alarme deverá ser instalada na Portaria, local de vigilância permanente.

A ligação projetada é tipo B, com alimentação e supervisão simples. Com o disparo de qualquer detector ou botoeira ou pressostato, o led correspondente no painel se ascenderá e a cigarra começará a tocar quando um circuito de tempo começará a contar para o disparo do alarme geral.

A altura de instalação da Central será de 1,20m.

ACIONADORES MANUAIS

São dispositivos que permitem o seu acionamento manual por qualquer pessoa que tenha acesso aos mesmos e que, diante de uma situação anormal, principio de incêndio, por exemplo, queira comunicar a ocorrência à central de alarme principal, para que a mesma tome, de imediato, as providencias cabíveis.

Os pontos de acionamento irão ficar no interior dos abrigos de mangueira de incêndio.

Os acionadores manuais serão instalados à altura de 1,20m do piso. Serão do tipo quebra vidro ou “push”, cor vermelha.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30m.

AVISADORES SONOROS

São dispositivos responsáveis pelo alarme sonoro, proveniente de comando da central, para que em caso de emergência e/ou principio de incêndio, em um determinado local, informar as pessoas para tomarem as providências correspondentes e/ou abandonarem o mesmo, o mais depressa possível.

Os avisadores Sonoros/Visuais serão instalados à altura de 2,20 m do piso.

4.8 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT 20, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de sinalização de emergência a ser instalado nas edificações.

Sinalização de Emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas as ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilidade a locação dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

As sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, definidos nesta instrução técnica, que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco.

1. Sinalizações Básicas

I. Proibição.

Visa proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento.

A sinalização de proibição deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si.

a. forma: circular;

b. cor de contraste: branca;

c. barra diametral e faixa circular (cor de segurança): vermelha;

d. cor do símbolo: preta;

e. margem (opcional): branca.

Exemplo:



II. Alerta.

Visa alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos.

a. forma: triangular;

b. cor do fundo (cor de contraste): amarela;

c. moldura: preta;

d. cor do símbolo (cor de segurança): preta;

e. margem (opcional):amarelo.

Exemplo:



A sinalização de alerta deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15 m.

III. Orientação de Salvamento.

Visa indicar as rotas de saídas e ações necessárias para o seu acesso e uso.
A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no

máximo, 15 m. Adicionalmente, essa também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,8 m do piso acabado;

A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no Maximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado a base da sinalização;

a. forma: quadrada ou retangular;

b. cor do fundo (cor de segurança): verde;

c. cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;

d. margem (opcional): fotoluminescente.

Exemplo:



IV. Equipamentos.

Visa indicar a locação e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponível no local.

2. Sinalização complementar

I. Indicação continuada de rotas de saída;

II. Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.

III. Mensagens específicas escritas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo.

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,8 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado.

Quando o equipamento encontrar-se instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos;

a. forma: quadrada ou retangular;

b. cor de fundo (cor de segurança): vermelha;

c. cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;

d. margem (opcional): fotoluminescente.

Exemplo:



A especificação de cada cor das placas de sinalização de emergência é presentada na tabela 3 do anexo A-3 da IT 20, conforme segue:

Tabela A-3: Cores de segurança e contraste

Referência	Denominação das Cores:				
	Vermelho	Amarelo	Verde	Preto	Branco
Munsell Book of Colors® [1]	5R 4/14	5Y 8/12	2.5G ¾	N 1.0/	N 9.5/
Pantone® [2]	485C	108C	350C	419C	-
CMYK [3]	C0 M100 Y91 K0	C0 M9 Y94 K0	C79 M0 Y87 K76	C0 M0 Y0 K100	-
RGB	R255 G0 B23	R255 G255 B0	R0 G61 B0	R0 G0 B0	-

Notas específicas:

1) O padrão de cores básico é o Munsell Book of Colors®.

2) As cores Pantone® foram convertidas do sistema Munsell Book of Colors®.

3)Os valores das tabelas CMYK e RGB para impressão gráfica foram convertidos do sistema Pantone®.

Notas gerais:

1. Cores de sinalização: as cores de segurança e cores de contraste são apresentadas na Tabela A-3.

2. Cores de segurança: a cor de segurança deve cobrir, no mínimo, 50% da área do símbolo, exceto no símbolo de proibição, onde este valor deve ser, no mínimo, de 35%. A essa cor é atribuída uma finalidade ou um significado específico de segurança.

3. Aplicação das cores de segurança: a. vermelha: utilizada para símbolos de proibição, emergência, e identificação de equipamentos de combate a incêndio e alarme; b. verde: utilizada para símbolos de orientação e salvamento; c. preta: utilizadas para símbolos de alerta e sinais de perigo.

4. Cores de contraste: as cores de contraste são a branca ou amarela, conforme especificado na Tabela A-3, para sinalização de proibição e alerta, respectivamente.

Essas cores têm a finalidade de contrastar com a cor de segurança, de modo a fazer com que esta se sobressaia. As cores de contraste devem ser fotoluminescentes, para a sinalização de orientação e salvamento e de equipamentos.

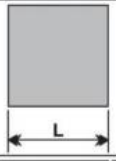
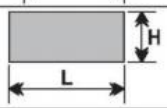
FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As dimensões da sinalização de emergência estão indicadas nas pranchas em conformidade com a tabela abaixo:

ANEXO A

Formas geométricas e dimensões para a sinalização de emergência

Tabela A-1: Formas geométricas e dimensões das placas de sinalização

Sinal	Forma geométrica	Cota (mm)	Distância máxima de visibilidade (m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2,0H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

No projeto em questão as Placas de Sinalização de Rota de Fuga terão as dimensões 32x16 cm, as Placas de Sinalização de Equipamentos terão dimensões 25 x25 cm, as Placas de Proibição tem diâmetro 151 mm e as placas de Alerta tem Base L=204mm.

Observações:

Os materiais que constituem a pintura das placas e películas devem ser atóxicos e não radioativos, devendo atender as propriedades calorimétricas, de resistência à luz e resistência mecânica.

O material fotoluminescente deve atender a norma DIN 67510 ou outra norma internacionalmente aceita, até a edição de norma nacional.

A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica para efeito de manutenção, desde a simples limpeza até a substituição por outra nova, quando suas propriedades físicas e químicas deixarem de produzir o efeito visual para as quais foram confeccionadas.

O material fotoluminescente deve atender à norma NBR 13434-3/05 – requisitos e métodos de ensaio.

Os acessórios hidráulicos (válvulas de retenção, registros de paragem, válvulas de governo e alarme) devem receber pintura na cor amarela;

A tampa de abrigo do registro de recalque deve ser pintada na cor vermelha;

A sinalização de saída de emergência deverá assinalar todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas etc., e deve ser instalada segundo sua função, a saber:

a) a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no Maximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado a base da sinalização;

b) A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja no mínimo a 1,80 m do piso acabado;

4.9 EXTINTORES

Para esta medida fora aplicada os critérios da IT 21, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de extintores a ser instalado nas edificações.

a) Foi projetado um Sistema de Extintores Portáteis para proteger os ricos do edifício de modo que o número, tipo e capacidade dos Extintores sejam em função de:

da natureza do fogo;

do agente extintor;

da quantidade do agente extintor;

da classe ocupacional do risco e de sua respectiva área.

b) Atendendo a classificação do risco, foi dimensionada uma Proteção através de extintores portáteis com emprego de unidades ABC e CO2, observando-se a distância de 15 m a ser percorrido pelo Operador de onde estiver ao extintor mais próximo, referente à proteção dos ambientes.

c) Instalação: Os Extintores devem ser instalados nas locações indicadas em planta baixa, observando-se:

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido;

-Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros do piso acabado ou o fundo deve estar no mínimo a 0,10 m do piso acabado, mesmo que apoiado em suporte.

-Os extintores devem estar lacrados, com pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro).

-Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio conforme NBR 12962.

Os extintores utilizados são do tipo:

- EXTINTOR CO2 6,0 Kg (GÁS CARBÔNICO)

- CAPACIDADE EXTINTORA 5-B:C

- EXTINTOR ABC 6,0Kg (FOSFATO MONOAMÔNICO)

- CAPAC. EXTINTORA 4-A:40-B:C

4.10 HIDRANTE

As instalações devem ser protegidas por sistemas Tipo 3 com as seguintes características:

Considerou-se para fins de cálculo o disposto na IT-22, que dispõem sobre as instalações de Hidrantes.

Com base no normativo, foi desenvolvido uma Rede de Hidrantes, operando por meio de pressurização mecânica.

Conforme Tabela 3, com a área até 2.5000 m2 e Ocupação H, as instalações devem ser protegidas por sistemas com as seguintes características:

- RTI de 12 m3

- Pressão mínima no esguicho: 40 mca.
- Mangueiras de incêndio com diâmetro 40 mm;
- Esguichos regulável 40 mm;
- Vazão mínima de 200 L/min no esguicho mais desfavorável hidraulicamente, considerando o funcionamento simultâneo dos dois hidrantes mais desfavoráveis hidraulicamente.

A RTI será armazenada no Reservatório Superior juntamente com a Reserva de Consumo. Deverá haver um “sangramento” da tubulação para Consumo acima do volume da RTI para garantia permanente.

Os Hidrantes projetados são SIMPLES com as seguintes características:

- O abrigo será em chapa de aço nas dimensões de 60x80x17 cm, constituídas de uma extensão de rede ∅ 2 ½” dotado de registro angular 45° em latão naval, ∅ 2 ½”, fêmea 11 f x ∅ 2 ½ ”macho 5 f incluído adaptador em latão naval ∅ 2 ½ ”, fêmea 5 f x ∅ 1 ½ stortz.
- O abrigo pode ser pintado em qualquer cor, desde que sinalizados de acordo com a IT 20, que trata de Sinalização de emergência.
- O abrigo deve possuir apoio ou fixação própria, independente da tubulação que abastece o hidrante
- As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos, em ziguezague ou aduchadas, conforme especificado na NBR 12779/09.
- O abrigo deve ter utilização exclusiva conforme estabelecido nesta IT.
- Cada abrigo terão 2 lances de mangueiras de 15m cada.

Será instalado um dispositivo de recalque no passeio público com as seguintes características:

- Ser enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno;
- A tampa deve ser articulada e o requadro em ferro fundido ou material similar, identificada pela palavra “HIDRANTE”, com dimensões de 0,40 m x 0,60 m;
- Estar afastada a 0,50 m da guia do passeio;
- A introdução será voltada para cima em ângulo de 45º e posicionada, no máximo, a 0,15 m de profundidade em relação ao piso do passeio;
- O volante de manobra deve ser situado a, no máximo, 0,50 m do nível do piso acabado;
- A válvula deve ser do tipo gaveta ou esfera, permitindo o fluxo de água nos dois sentidos e instalada de forma a garantir seu adequado manuseio.

TUBULAÇÕES E CONEXÕES

A rede de hidrantes está projetada em aço carbono DIN 2440 com costura, galvanizada, rosqueada.

As tubulações aparentes do sistema devem ser em cor vermelha.

Opcionalmente a tubulação aparente do sistema pode ser pintada em outras cores, desde que identificada com anéis vermelhos com 0,20 m de largura e dispostos, no máximo, a 3 m um do outro. O meio de ligação entre os tubos, conexões e acessórios diversos deve garantir a estanqueidade e a estabilidade mecânica da junta e não deve sofrer comprometimento de desempenho, se for exposto ao fogo.

A tubulação deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, rígidos e espaçados, no máximo, 4 m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais a carga de 100 Kg.

CARACTERISTICAS DA MOTO-BOMBA

A rede elétrica do Edifício deverá estar dimensionada para atender as moto-bombas projetada do Sistema de Hidrantes de forma a permitir que esta opere com o Edifício em plena carga.

O circuito elétrico, antes das chaves de proteção e partida deve estar sempre energizado com tensão suficiente para acionar o conjunto moto-bomba a plena carga, e ter disjuntor independente de forma que permita o desligamento geral de energia elétrica do Edifício sem prejuízo de funcionamento da moto-bomba.

O motor elétrico deverá possuir placa de identificação contando de:

fabricante

tipo

modelo

série

potência (HP)

rotação (RPM)

volts

ampères

hertz

CARACTERÍSTICAS DA MOTO-BOMBA ELÉTRICA

Q=24M3/h

HMT= 50mca

POT.: 7,5CV

_____

Renata Brito Mota Lauria
Eng. Civil/Seg.do Trabalho – RNP 050039316-8

PLANILHA DE QUANTITATIVO	
OBRA:	**PILAR DO SUL**
DATA:	
	PCIP
Item	***Descrição do Material***
1	**SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI)**
1.1	**EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO**
1.1.1	BOTOEIRA MANUAL ENDEREÇÁVEL TIPO QUEBRE O VIDRO.
1.1.2	AVISADORES ACÚSTICOS E VISUAIS
1.1.3	Central de incêndio Convencioanal c/ 1 laço
	BOTOEIRA MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO
1.2	**ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS**
1.2.1	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO TIPO PESADO Ø3/4", COM CONEXÕES E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - SDAI (BASE CPOS-380604)
1.2.2	CONDULETE EM ALUMINIO, TIPO LR, DIÂMETRO Ø3/4", FORNECIMENTO COMPLETO, COM ADAPTADORES PARA ELETRODUTOS.
1.2.3	CONDULETE EM ALUMINIO, TIPO T, DIÂMETRO Ø3/4", FORNECIMENTO COMPLETO, COM ADAPTADORES PARA ELETRODUTOS.
1.3	**CABOS E FIOS**
1.3.1	Cabo com 01 (um) par de condutores em sete elementos de cobre eletrolítico, conforme NM280 classe 02, revestido em PVC retardante a chamas, blindagem eletrostática com fita de alumínio + poliéster com fio dreno em contato elétrico com o alumínio (Classe de isolação 0,3KV) e classe térmica 70º, 2x1,5mm2
2	**INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**
2.1	**HIDRANTE**
2.1.1	TUBO DE AÇO GALVANIZADO SEM COSTURA Ø2.1/2", COM CONEXÕES
2.1.2	ARMÁRIO PARA GUARDAR DOIS LANCES DE MANGUEIRA Ø 1 1/2" , ESGUINCHO E CHAVES UNIÃO STORZ, 60 X 80 X 20CM, EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA, PROTEGIDA POR UMA DEMÃO DE PRIMER, COM ACABAMENTO NA COR VERMELHA-BOMBEIRO. COM ESGUICHO ROTATIVO (16MM) Ø 1.1/2", FAB. BUCKA SPIERO. COM REGISTRO ANGULAR 45º Ø 2.1/2" X Ø 2.1/2" FÊMEA, 8F X Ø 2.1/2" M 5F + ADAPTADOR STORZ Ø 2.1/2" XØ1.1/2" F5F. COM DUAS MANGUEIRAS EM FIBRA POLIESTER, REVESTIDA INTERNAMENTE EM BORRACHA VULCANIZADA COM UNIÃO EM LATÃO STORZ Ø 1.1/2", TIPO SUPER-NYL 500, LANCE DE 15M, FAB. BUCKA SPIERO.
2.2	**CASA DE BOMBAS**
2.2.1	TUBO DE AÇO GALVANIZADO SEM COSTURA Ø2.1/2", COM CONEXÕES
2.2.2	TUBO DE AÇO GALVANIZADO SEM COSTURA 3", COM CONEXÕES
2.2.3	VÁLVULA RETENÇÃO VERTICAL 2.1/2" FLANGEADA (BASE CPOS-470603)
2.2.4	BOMBA ELETRICA DE INCÊNDIO, COM VAZÃO PARA 24 M³/H COM ALTURA MONOMETRICA DE 50 M.C.A, POTÊNCIA ESTIMADA DE 7,5 CV, TRIFÁSICA. COMPLETO INCLUSIVE COM QUADRO DE COMANDO
2.2.5	VÁLVULA GAVETA HASTE ASCENDENTE 3"
2.2.6	VÁLVULA GAVETA HASTE ASCENDENTE 2.1/2"
2.2.7	CHAVE DE FLUXO Diâmetro: 2-1/2", Tipo de retardo: pneumático; Vazão mínima: 20 L/MIN Tipo da chave: Tipo T (T-Type) ou Tipo boca de lobo (Vane-Type ou Paddle-Type)

2.2.8	MANÔMETRO TIPO INDUSTRIAL, PRESSÃO DE TRABALHO 10 KG/CM2, TOLERÂNCIA < 1% (CLASSE A1- ABNT), MECANISMO AISI 304, DIÂMETRO DO INSTRUMENTO 4½"
2.2.9	VÁLVULA ANGULAR TIPO CRANE 2.1/2" , COM TAMPÃO E CORRENTE
2.2.10	CAIXA EM ALVENARIA E TAMPA DE FERRO FUNDIDO 50 X 40 CM PARA HIDRANTE DE RECALQUE
2.3	**ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA**
2.3.1	BLOCO AUTÔNOMO MODELO SOBREPOR, BATERIA SELADA, FREQUÊNCIA 50/60HZ, LÂMPADA LED
2.3.2	SINALIZAÇÃO - Placa M1-A - Descritiva dos Sistemas de Proteção Contra Incêndio Existentes na Edificação 30X40 CM
2.3.3	SINALIZAÇÃO PARA ROTA DE FUGA, 32 CM X 16CM
2.3.4	SINALIZAÇÃO PARA EQUIPAMENTO, 25 CM X 25 CM
2.3.5	SINALIZAÇÃO PROIBIDO - CIRCULAR Ø15 CM
2.4	**Extintores**
2.4.1	EXTINTOR ABC , 6 KG, FOSFATO MONOAMÔNICO
2.4.2	EXTINTOR CO2 - 6,0 KG, COM SUPORTE

Unid.	TOTAL
UN	4
UN	4
UN	1
	1
M	30
UN	4
UN	2
M	80
M	48
CJ	4
M	15,00
M	15,00
PÇ	1,00
PÇ	1,00
PÇ	1,00
PÇ	1,00
PÇ	1,00

PÇ	1,00
PÇ	1,00
UN	1,00
CJ	41
UN	1
	46
UN	21
UN	3
UN	6
UN	2

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220141155

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

RENATA BRITO MOTA LAURIA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **0500393168**
Registro: **40117/D BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA** CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**
RUA VISCONDE DE ITABORAHY Nº: **1111**
Complemento: **LOJA 06** Bairro: **AMARALINA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41900000**

Contrato: **01** Celebrado em: **11/04/2022**
Valor: **R$ 6.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA TENENTE ALMEIDA Nº: **285**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **PILAR DO SUL** UF: **SP** CEP: **18185000**
Data de Início: **11/04/2022** Previsão de término: **10/07/2022** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SU** CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

12 - Execução	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #181 - REDE HIDRO-SANITARIA	1.124,67	m2
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #191 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.124,67	m2
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #663 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	1.124,67	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj.Combate Incêndio e Hidrossanitárias p/o paço Municipal de Pilar do Sul

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

RENATA BRITO MOTA LAURIA:92859755500 Assinado de forma digital por RENATA BRITO MOTA LAURIA:92859755500 Dados: 2022.06.17 15:54:49 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RENATA BRITO MOTA LAURIA - CPF: 928.597.555-00

_____, _____ de _____ de _____
Local data

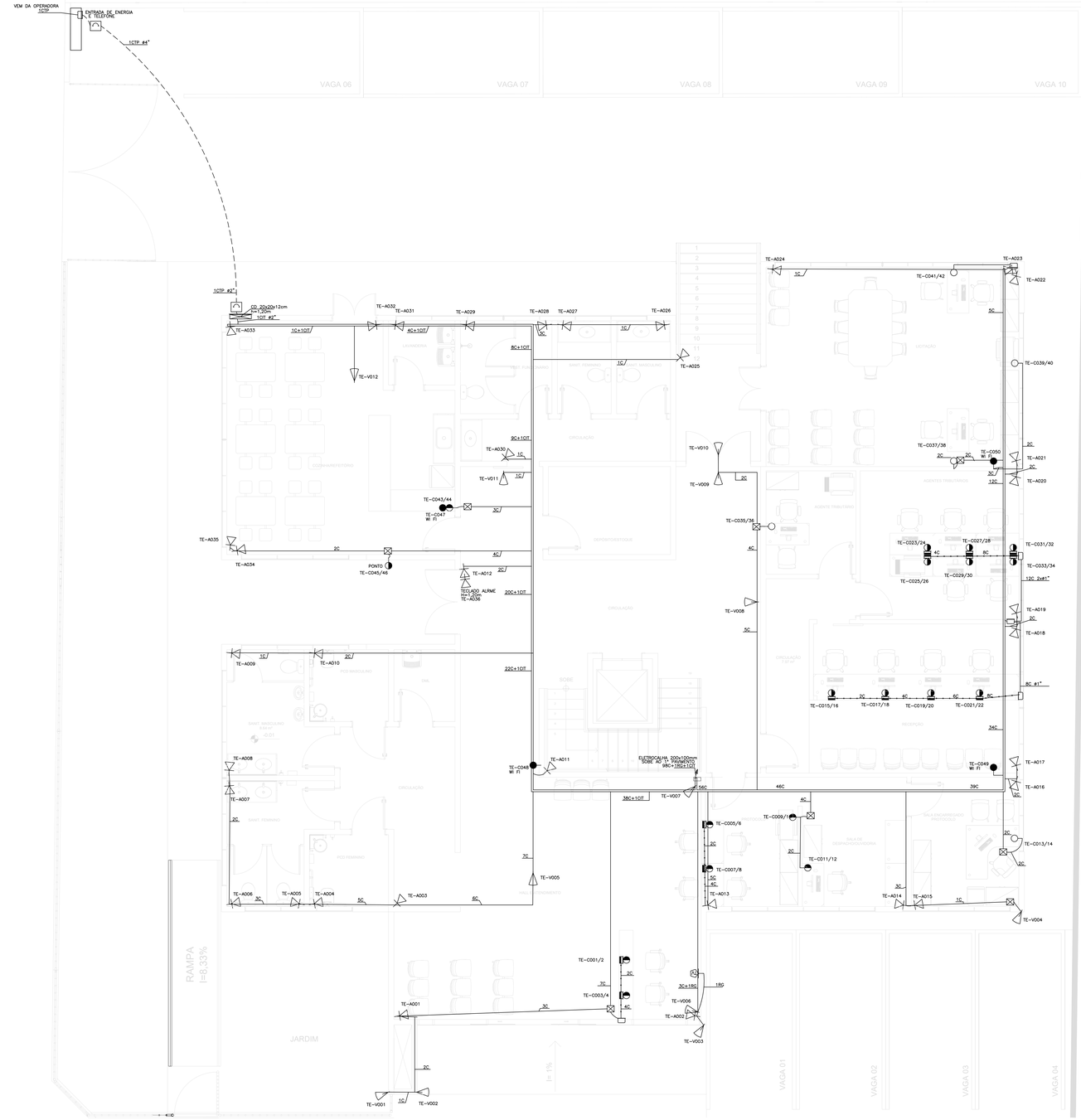
Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **17/06/2022** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **54568249**



PLANTA BAIXA TÉRREO
ESCALA: 1/50

LEGENDA

- CONJUNTO COM DUAS TOMADAS DE REDE TIPO RJ45, CATEGORIA 6, INSTALADAS EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m DE ALTURA.
- CONJUNTO COM DUAS TOMADAS DE REDE TIPO RJ45, CATEGORIA 6, INSTALADAS EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20m DE ALTURA.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA DE REDE TIPO RJ45, CATEGORIA 6, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20m DE ALTURA.
- CONJUNTO COM DUAS TOMADAS DE REDE TIPO RJ45, CATEGORIA 6, INSTALADAS EM CAIXA PARA CANALETA PLÁSTICA TIPO DLP DA PIAL LEGRAND OU SIMILAR INSTALADA APARENTE NO MÓVEL.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA DE REDE TIPO RJ45, CATEGORIA 6, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x4" APARENTE NO ENTREFORRO. COM UM SENSOR DE PRESENÇA INSTALADO ABAIXO DO FORRO.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA DE REDE TIPO RJ45, CATEGORIA 6, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x4" APARENTE NO ENTREFORRO. COM UMA CÂMERA DE CFTV INSTALADA ABAIXO DO FORRO.
- CONJUNTO COM UMA TOMADA DE TV TIPO RCA, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" APARENTE NA PAREDE A 2,20m.
- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO, COM TAMPA PARA TRÁFEGO PESADO, EMBUTIDA NO PISO EXTERNO. DIMENSÕES 40x40x50cm.
- CAIXA PARA CANALETA PLÁSTICA TIPO DLP DA PIAL LEGRAND OU SIMILAR INSTALADA APARENTE NA PAREDE OU DIVISÓRIA.
- DISTRIBUIDOR GERAL DE TELEFONE PADRÃO TELEBRAS, INSTALAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20m TAMANHO 60x60x12cm (QUANDO NÃO INDICADO EM CONTRÁRIO).
- CAIXA DE PASSAGEM EM PVC TAMANHO 4x4" (QUANDO NÃO INDICADO EM CONTRÁRIO) INSTALADA APARENTE NO ENTREFORRO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM PVC INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30m, TAMANHO 4x4" (QUANDO NÃO INDICADOS EM CONTRÁRIO).
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO 4x4", BAIXA, COM TAMPA COM FURO CENTRAL, INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM INSTALAÇÃO APARENTE NO ENTREFORRO FIXADO POR TIRANTES DE AÇO GALVANIZADO À FOGO A CADA 1,50m, OU EMBUTIDO NA PAREDE.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- CANALETA PLÁSTICA TIPO DLP DA PIAL LEGRAND OU SIMILAR INSTALADA APARENTE NO MÓVEL, PAREDES OU DIVISÓRIAS.
- ELETROCALHA "U" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PERFURADA, COM TAMPA, DIMENSÕES 200x100mm, INSTALAÇÃO APARENTE NO ENTREFORRO FIXADA POR SUPORTES APROPRIADOS EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, A CADA 1,50m.
- ELETROCALHA "U" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, PERFURADA, COM TAMPA, DIMENSÕES 500x100mm, INSTALAÇÃO APARENTE NO ENTREFORRO FIXADA POR SUPORTES APROPRIADOS EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, A CADA 1,50m.
- –nA #8"– QUANTIDADE "n" DE CABOS EM ELETRODUTO (DIÂMETRO "B" POLEGADAS. SENDO:
  –SE "A" = C => CABOS TIPO UTP CDM 4 PARES CATEGORIA 6;
  –SE "A" = CIT => CABOS TELEFÔNICOS, USO INTERNO TIPO CIT 50 COM 30 PARES.
  –SE "A" = CTP => CABOS TELEFÔNICOS, USO INTERNO TIPO CTP APL 50 COM 30 PARES.
  –SE "A" = RG => CABOS COAXIAIS PARA TV TIPO RGC59.

NOTAS

1 – ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SÃO #1"
2 – CABERÁ AO INSTALADOR O FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS.
3 – APÓS EXECUTADOS OS SERVIÇOS O INSTALADOR DEVE RECOMPOR PISOS, PAREDES E FORROS DE FORMA A ASSEGURAR UM PERFEITO ACABAMENTO ESTÉTICO DAS INSTALAÇÕES.
4 – TODA PARTE METÁLICA NÃO DESTINADA A CONDUÇÃO DE ENERGIA DEVE SER ATERRADA À MALHA DE TERRA ATRAVÉS DE CABO DE COBRE COM ISOLAÇÃO 750V NA COR VERDE.
5 – CABERÁ AO INSTALADOR PROVIDENCIAR A LIGAÇÃO TELEFÔNICA E CONFIGURAR OS RAMAIS DE ACORDO COM PROGRAMAÇÃO A SER OBTIDA COM A FISCALIZAÇÃO.
6 – PATCH PANELS, ORGANIZADORES HORIZONTAIS, RACK, RÉGUAS DE TOMADAS E DEMAIS EQUIPAMENTOS SERÃO NOVOS E DEVERÃO SER FORNECIDOS E INSTALADOS NA OBRA.
7 – TODOS OS PONTOS DEVEM RECEBER IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA INDELÉVEL COM O NÚMERO DO PONTO.
8 – CABERÁ AO INSTALADOR CERTIFICAR PARA CATEGORIA 6 100% DOS PONTOS E FORNECER RELATÓRIO DE TESTE.
9 – AS INSTALAÇÕES DEVEM ATENDER AS NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES.

REVISÕES

__/__		
__/__		
DATA	REVISÃO	

CARIMBO APROVAÇÃO

1- TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

ASS.: _____
RESP. TÉCNICO: Recôncavo Engenharia e Arquitetura
CNPJ: 39.102.216/0001-42 | SALVADOR/BA - TEL: (71) 99259-0285

DE ACORDO: __/___/_____
ASS.:_____
PROPRIETÁRIO: Proprietário
CNPJ:

CONTRATADA
RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
@reconcavo.eng | contato@reconcavoeng.com.br
SALVADOR/BA - (71) 99259-0285

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PR. Nº
ETE - 01
VERSÃO

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000
FRANCHA: PL. BAIXA TEL, REDE, CFTV E ALARME TÉRREO
PROJETO: BÁSICO

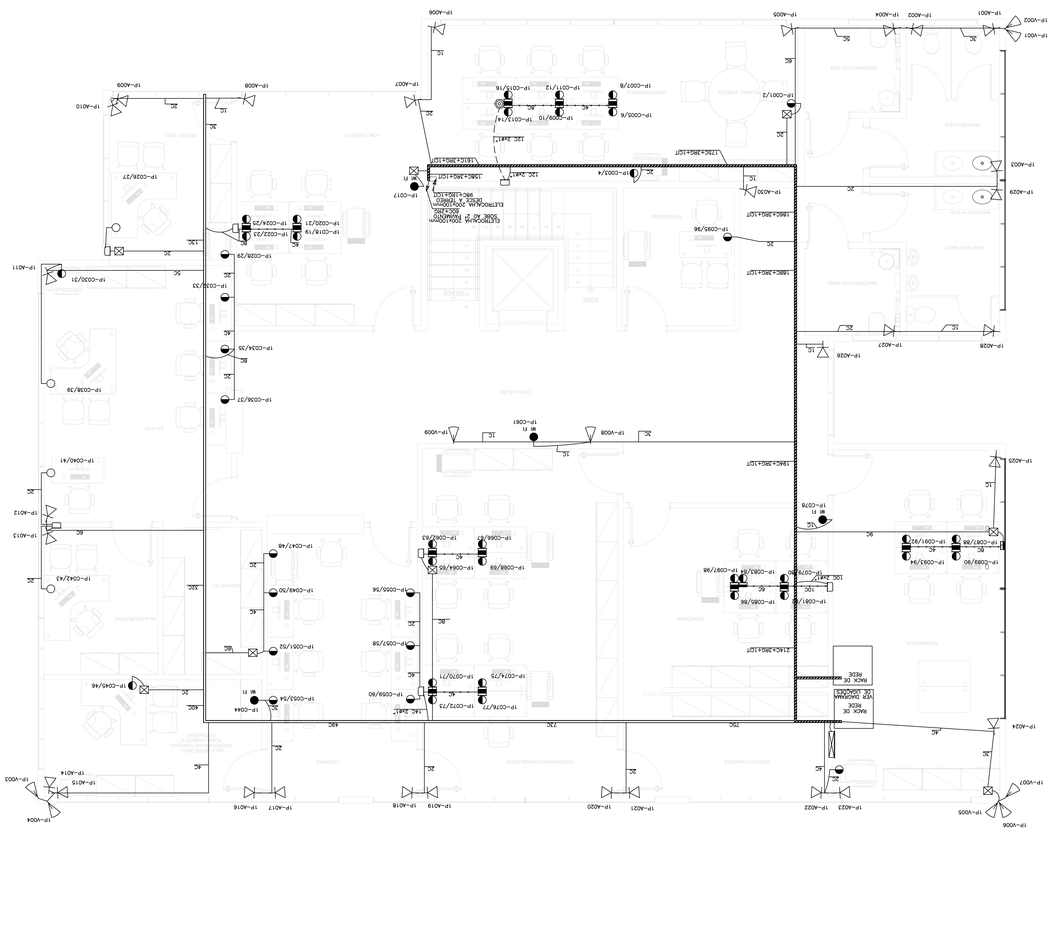
AUTOR DO PROJETO	CAU/CREA	DESENHO	DATA	ESCALA
EDUARDO P. ANDRADE	21.453-D	EDUARDO P. ANDRADE	05/2022	1 : 50

FORMATO:A0(1175x830mm)

FORMATO:A0(1175x830mm)

PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO

ESCALA 1/50


1P-V001
1P-V002
1P-A001
1P-A002
1P-A004
1P-A005
1P-A006
1P-C001/2
1P-C002/8
1P-C003/4
1P-C005/6
1P-C006/10
1P-C007/12
1P-C009/14
1P-C010/16
1P-A007
1P-A008
1P-A009
1P-A010
1P-A011
1P-A012
1P-A013
1P-A014
1P-A015
1P-A016
1P-A017
1P-A018
1P-A019
1P-A020
1P-A021
1P-A022
1P-A023
1P-A024
1P-A025
1P-A026
1P-A027
1P-A028
1P-A029
1P-V003
1P-V004
1P-V005
1P-V006
1P-V007
1P-V008
1P-V009
1P-C011/12
1P-C013/14
1P-C015/16
1P-C017
1P-C018/19
1P-C020/21
1P-C022/23
1P-C024/25
1P-C026/27
1P-C028/29
1P-C030/31
1P-C032/33
1P-C034/35
1P-C036/37
1P-C038/39
1P-C040/41
1P-C042/43
1P-C044/45
1P-C046/47
1P-C048/49
1P-C050/51
1P-C052/53
1P-C054/55
1P-C056/57
1P-C058/59
1P-C060/61
1P-C062/63
1P-C064/65
1P-C066/67
1P-C068/69
1P-C070/71
1P-C072/73
1P-C074/75
1P-C076/77
1P-C078
1P-C079/80
1P-C081/82
1P-C083/84
1P-C085/86
1P-C087/88
1P-C089/90
1P-C091/92
1P-C093/94
1P-C095/96
1P-C097/98
1P-C099/100
1P-C101/102
1P-C103/104
1P-C105/106
1P-C107/108
1P-C109/110
1P-C111/112
1P-C113/114
1P-C115/116
1P-C117/118
1P-C119/120
1P-C121/122
1P-C123/124
1P-C125/126
1P-C127/128
1P-C129/130
1P-C131/132
1P-C133/134
1P-C135/136
1P-C137/138
1P-C139/140
1P-C141/142
1P-C143/144
1P-C145/146
1P-C147/148
1P-C149/150
1P-C151/152
1P-C153/154
1P-C155/156
1P-C157/158
1P-C159/160
1P-C161/162
1P-C163/164
1P-C165/166
1P-C167/168
1P-C169/170
1P-C171/172
1P-C173/174
1P-C175/176
1P-C177/178
1P-C179/180
1P-C181/182
1P-C183/184
1P-C185/186
1P-C187/188
1P-C189/190
1P-C191/192
1P-C193/194
1P-C195/196
1P-C197/198
1P-C199/200
1P-C201/202
1P-C203/204
1P-C205/206
1P-C207/208
1P-C209/210
1P-C211/212
1P-C213/214
1P-C215/216
1P-C217/218
1P-C219/220
1P-C221/222
1P-C223/224
1P-C225/226
1P-C227/228
1P-C229/230
1P-C231/232
1P-C233/234
1P-C235/236
1P-C237/238
1P-C239/240
1P-C241/242
1P-C243/244
1P-C245/246
1P-C247/248
1P-C249/250
1P-C251/252
1P-C253/254
1P-C255/256
1P-C257/258
1P-C259/260
1P-C261/262
1P-C263/264
1P-C265/266
1P-C267/268
1P-C269/270
1P-C271/272
1P-C273/274
1P-C275/276
1P-C277/278
1P-C279/280
1P-C281/282
1P-C283/284
1P-C285/286
1P-C287/288
1P-C289/290
1P-C291/292
1P-C293/294
1P-C295/296
1P-C297/298
1P-C299/300
1P-C301/302
1P-C303/304
1P-C305/306
1P-C307/308
1P-C309/310
1P-C311/312
1P-C313/314
1P-C315/316
1P-C317/318
1P-C319/320
1P-C321/322
1P-C323/324
1P-C325/326
1P-C327/328
1P-C329/330
1P-C331/332
1P-C333/334
1P-C335/336
1P-C337/338
1P-C339/340
1P-C341/342
1P-C343/344
1P-C345/346
1P-C347/348
1P-C349/350
1P-C351/352
1P-C353/354
1P-C355/356
1P-C357/358
1P-C359/360
1P-C361/362
1P-C363/364
1P-C365/366
1P-C367/368
1P-C369/370
1P-C371/372
1P-C373/374
1P-C375/376
1P-C377/378
1P-C379/380
1P-C381/382
1P-C383/384
1P-C385/386
1P-C387/388
1P-C389/390
1P-C391/392
1P-C393/394
1P-C395/396
1P-C397/398
1P-C399/400
1P-C401/402
1P-C403/404
1P-C405/406
1P-C407/408
1P-C409/410
1P-C411/412
1P-C413/414
1P-C415/416
1P-C417/418
1P-C419/420
1P-C421/422
1P-C423/424
1P-C425/426
1P-C427/428
1P-C429/430
1P-C431/432
1P-C433/434
1P-C435/436
1P-C437/438
1P-C439/440
1P-C441/442
1P-C443/444
1P-C445/446
1P-C447/448
1P-C449/450
1P-C451/452
1P-C453/454
1P-C455/456
1P-C457/458
1P-C459/460
1P-C461/462
1P-C463/464
1P-C465/466
1P-C467/468
1P-C469/470
1P-C471/472
1P-C473/474
1P-C475/476
1P-C477/478
1P-C479/480
1P-C481/482
1P-C483/484
1P-C485/486
1P-C487/488
1P-C489/490
1P-C491/492
1P-C493/494
1P-C495/496
1P-C497/498
1P-C499/500
1P-C501/502
1P-C503/504
1P-C505/506
1P-C507/508
1P-C509/510
1P-C511/512
1P-C513/514
1P-C515/516
1P-C517/518
1P-C519/520
1P-C521/522
1P-C523/524
1P-C525/526
1P-C527/528
1P-C529/530
1P-C531/532
1P-C533/534
1P-C535/536
1P-C537/538
1P-C539/540
1P-C541/542
1P-C543/544
1P-C545/546
1P-C547/548
1P-C549/550
1P-C551/552
1P-C553/554
1P-C555/556
1P-C557/558
1P-C559/560
1P-C561/562
1P-C563/564
1P-C565/566
1P-C567/568
1P-C569/570
1P-C571/572
1P-C573/574
1P-C575/576
1P-C577/578
1P-C579/580
1P-C581/582
1P-C583/584
1P-C585/586
1P-C587/588
1P-C589/590
1P-C591/592
1P-C593/594
1P-C595/596
1P-C597/598
1P-C599/600
1P-C601/602
1P-C603/604
1P-C605/606
1P-C607/608
1P-C609/610
1P-C611/612
1P-C613/614
1P-C615/616
1P-C617/618
1P-C619/620
1P-C621/622
1P-C623/624
1P-C625/626
1P-C627/628
1P-C629/630
1P-C631/632
1P-C633/634
1P-C635/636
1P-C637/638
1P-C639/640
1P-C641/642
1P-C643/644
1P-C645/646
1P-C647/648
1P-C649/650
1P-C651/652
1P-C653/654
1P-C655/656
1P-C657/658
1P-C659/660
1P-C661/662
1P-C663/664
1P-C665/666
1P-C667/668
1P-C669/670
1P-C671/672
1P-C673/674
1P-C675/676
1P-C677/678
1P-C679/680
1P-C681/682
1P-C683/684
1P-C685/686
1P-C687/688
1P-C689/690
1P-C691/692
1P-C693/694
1P-C695/696
1P-C697/698
1P-C699/700
1P-C701/702
1P-C703/704
1P-C705/706
1P-C707/708
1P-C709/710
1P-C711/712
1P-C713/714
1P-C715/716
1P-C717/718
1P-C719/720
1P-C721/722
1P-C723/724
1P-C725/726
1P-C727/728
1P-C729/730
1P-C731/732
1P-C733/734
1P-C735/736
1P-C737/738
1P-C739/740
1P-C741/742
1P-C743/744
1P-C745/746
1P-C747/748
1P-C749/750
1P-C751/752
1P-C753/754
1P-C755/756
1P-C757/758
1P-C759/760
1P-C761/762
1P-C763/764
1P-C765/766
1P-C767/768
1P-C769/770
1P-C771/772
1P-C773/774
1P-C775/776
1P-C777/778
1P-C779/780
1P-C781/782
1P-C783/784
1P-C785/786
1P-C787/788
1P-C789/790
1P-C791/792
1P-C793/794
1P-C795/796
1P-C797/798
1P-C799/800
1P-C801/802
1P-C803/804
1P-C805/806
1P-C807/808
1P-C809/810
1P-C811/812
1P-C813/814
1P-C815/816
1P-C817/818
1P-C819/820
1P-C821/822
1P-C823/824
1P-C825/826
1P-C827/828
1P-C829/830
1P-C831/832
1P-C833/834
1P-C835/836
1P-C837/838
1P-C839/840
1P-C841/842
1P-C843/844
1P-C845/846
1P-C847/848
1P-C849/850
1P-C851/852
1P-C853/854
1P-C855/856
1P-C857/858
1P-C859/860
1P-C861/862
1P-C863/864
1P-C865/866
1P-C867/868
1P-C869/870
1P-C871/872
1P-C873/874
1P-C875/876
1P-C877/878
1P-C879/880
1P-C881/882
1P-C883/884
1P-C885/886
1P-C887/888
1P-C889/890
1P-C891/892
1P-C893/894
1P-C895/896
1P-C897/898
1P-C899/900
1P-C901/902
1P-C903/904
1P-C905/906
1P-C907/908
1P-C909/910
1P-C911/912
1P-C913/914
1P-C915/916
1P-C917/918
1P-C919/920
1P-C921/922
1P-C923/924
1P-C925/926
1P-C927/928
1P-C929/930
1P-C931/932
1P-C933/934
1P-C935/936
1P-C937/938
1P-C939/940
1P-C941/942
1P-C943/944
1P-C945/946
1P-C947/948
1P-C949/950
1P-C951/952
1P-C953/954
1P-C955/956
1P-C957/958
1P-C959/960
1P-C961/962
1P-C963/964
1P-C965/966
1P-C967/968
1P-C969/970
1P-C971/972
1P-C973/974
1P-C975/976
1P-C977/978
1P-C979/980
1P-C981/982
1P-C983/984
1P-C985/986
1P-C987/988
1P-C989/990
1P-C991/992
1P-C993/994
1P-C995/996
1P-C997/998
1P-C999/1000
1P-C1001/1002
1P-C1003/1004
1P-C1005/1006
1P-C1007/1008
1P-C1009/1010
1P-C1011/1012
1P-C1013/1014
1P-C1015/1016
1P-C1017
1P-C1018/19
1P-C1020/21
1P-C1022/23
1P-C1024/25
1P-C1026/27
1P-C1028/29
1P-C1030/31
1P-C1032/33
1P-C1034/35
1P-C1036/37
1P-C1038/39
1P-C1040/41
1P-C1042/43
1P-C1044/45
1P-C1046/47
1P-C1048/49
1P-C1050/51
1P-C1052/53
1P-C1054/55
1P-C1056/57
1P-C1058/59
1P-C1060/61
1P-C1062/63
1P-C1064/65
1P-C1066/67
1P-C1068/69
1P-C1070/71
1P-C1072/73
1P-C1074/75
1P-C1076/77
1P-C1078
1P-C1079/80
1P-C1081/82
1P-C1083/84
1P-C1085/86
1P-C1087/88
1P-C1089/90
1P-C1091/92
1P-C1093/94
1P-C1095/96
1P-C1097/98
1P-C1099/100
1P-C1101/102
1P-C1103/104
1P-C1105/106
1P-C1107/108
1P-C1109/110
1P-C1111/112
1P-C1113/114
1P-C1115/116
1P-C1117/118
1P-C1119/120
1P-C1121/122
1P-C1123/124
1P-C1125/126
1P-C1127/128
1P-C1129/130
1P-C1131/132
1P-C1133/134
1P-C1135/136
1P-C1137/138
1P-C1139/140
1P-C1141/142
1P-C1143/144
1P-C1145/146
1P-C1147/148
1P-C1149/150
1P-C1151/152
1P-C1153/154
1P-C1155/156
1P-C1157/158
1P-C1159/160
1P-C1161/162
1P-C1163/164
1P-C1165/166
1P-C1167/168
1P-C1169/170
1P-C1171/172
1P-C1173/174
1P-C1175/176
1P-C1177/178
1P-C1179/180
1P-C1181/182
1P-C1183/184
1P-C1185/186
1P-C1187/188
1P-C1189/190
1P-C1191/192
1P-C1193/194
1P-C1195/196
1P-C1197/198
1P-C1199/200
1P-C1201/202
1P-C1203/204
1P-C1205/206
1P-C1207/208
1P-C1209/210
1P-C1211/212
1P-C1213/214
1P-C1215/216
1P-C1217/218
1P-C1219/220
1P-C1221/222
1P-C1223/224
1P-C1225/226
1P-C1227/228
1P-C1229/230
1P-C1231/232
1P-C1233/234
1P-C1235/236
1P-C1237/238
1P-C1239/240
1P-C1241/242
1P-C1243/244
1P-C1245/246
1P-C1247/248
1P-C1249/250
1P-C1251/252
1P-C1253/254
1P-C1255/256
1P-C1257/258
1P-C1259/260
1P-C1261/262
1P-C1263/264
1P-C1265/266
1P-C1267/268
1P-C1269/270
1P-C1271/272
1P-C1273/274
1P-C1275/276
1P-C1277/278
1P-C1279/280
1P-C1281/282
1P-C1283/284
1P-C1285/286
1P-C1287/288
1P-C1289/290
1P-C1291/292
1P-C1293/294
1P-C1295/296
1P-C1297/298
1P-C1299/300
1P-C1301/302
1P-C1303/304
1P-C1305/306
1P-C1307/308
1P-C1309/310
1P-C1311/312
1P-C1313/314
1P-C1315/316
1P-C1317/318
1P-C1319/320
1P-C1321/322
1P-C1323/324
1P-C1325/326
1P-C1327/328
1P-C1329/330
1P-C1331/332
1P-C1333/334
1P-C1335/336
1P-C1337/338
1P-C1339/340
1P-C1341/342
1P-C1343/344
1P-C1345/346
1P-C1347/348
1P-C1349/350
1P-C1351/352
1P-C1353/354
1P-C1355/356
1P-C1357/358
1P-C1359/360
1P-C1361/362
1P-C1363/364
1P-C1365/366
1P-C1367/368
1P-C1369/370
1P-C1371/372
1P-C1373/374
1P-C1375/376
1P-C1377/378
1P-C1379/380
1P-C1381/382
1P-C1383/384
1P-C1385/386
1P-C1387/388
1P-C1389/390
1P-C1391/392
1P-C1393/394
1P-C1395/396
1P-C1397/398
1P-C1399/400
1P-C1401/402
1P-C1403/404
1P-C1405/406
1P-C1407/408
1P-C1409/410
1P-C1411/412
1P-C1413/414
1P-C1415/416
1P-C1417/418
1P-C1419/420
1P-C1421/422
1P-C1423/424
1P-C1425/426
1P-C1427/428
1P-C1429/430
1P-C1431/432
1P-C1433/434
1P-C1435/436
1P-C1437/438
1P-C1439/440
1P-C1441/442
1P-C1443/444
1P-C1445/446
1P-C1447/448
1P-C1449/450
1P-C1451/452
1P-C1453/454
1P-C1455/456
1P-C1457/458
1P-C1459/460
1P-C1461/462
1P-C1463/464
1P-C1465/466
1P-C1467/468
1P-C1469/470
1P-C1471/472
1P-C1473/474
1P-C1475/476
1P-C1477/478
1P-C1479/480
1P-C1481/482
1P-C1483/484
1P-C1485/486
1P-C1487/488
1P-C1489/490
1P-C1491/492
1P-C1493/494
1P-C1495/496
1P-C1497/498
1P-C1499/500
1P-C1501/502
1P-C1503/504
1P-C1505/506
1P-C1507/508
1P-C1509/510
1P-C1511/512
1P-C1513/514
1P-C1515/516
1P-C1517/518
1P-C1519/520
1P-C1521/522
1P-C1523/524
1P-C1525/526
1P-C1527/528
1P-C1529/530
1P-C1531/532
1P-C1533/534
1P-C1535/536
1P-C1537/538
1P-C1539/540
1P-C1541/542
1P-C1543/544
1P-C1545/546
1P-C1547/548
1P-C1549/550
1P-C1551/552
1P-C1553/554
1P-C1555/556
1P-C1557/558
1P-C1559/560
1P-C1561/562
1P-C1563/564
1P-C1565/566
1P-C1567/568
1P-C1569/570
1P-C1571/572
1P-C1573/574
1P-C1575/576
1P-C1577/578
1P-C1579/580
1P-C1581/582
1P-C1583/584
1P-C1585/586
1P-C1587/588
1P-C1589/590
1P-C1591/592
1P-C1593/594
1P-C1595/596
1P-C1597/598
1P-C1599/600
1P-C1601/602
1P-C1603/604
1P-C1605/606
1P-C1607/608
1P-C1609/610
1P-C1611/612
1P-C1613/614
1P-C1615/616
1P-C1617/618
1P-C1619/620
1P-C1621/622
1P-C1623/624
1P-C1625/626
1P-C1627/628
1P-C1629/630
1P-C1631/632
1P-C1633/634
1P-C1635/636
1P-C1637/638
1P-C1639/640
1P-C1641/642
1P-C1643/644
1P-C1645/646
1P-C1647/648
1P-C1649/650
1P-C1651/652
1P-C1653/654
1P-C1655/656
1P-C1657/658
1P-C1659/660
1P-C1661/662
1P-C1663/664
1P-C1665/666
1P-C1667/668
1P-C1669/670
1P-C1671/672
1P-C1673/674
1P-C1675/676
1P-C1677/678
1P-C1679/680
1P-C1681/682
1P-C1683/684
1P-C1685/686
1P-C1687/688
1P-C1689/690
1P-C1691/692
1P-C1693/694
1P-C1695/696
1P-C1697/698
1P-C1699/700
1P-C1701/702
1P-C1703/704
1P-C1705/706
1P-C1707/708
1P-C1709/710
1P-C1711/712
1P-C1713/714
1P-C1715/716
1P-C1717/718
1P-C1719/720
1P-C1721/722
1P-C1723/724
1P-C1725/726
1P-C1727/728
1P-C1729/730
1P-C1731/732
1P-C1733/734
1P-C1735/736
1P-C1737/738
1P-C1739/740
1P-C1741/742
1P-C1743/744
1P-C1745/746
1P-C1747/748
1P-C1749/750
1P-C1751/752
1P-C1753/754
1P-C1755/756
1P-C1757/758
1P-C1759/760
1P-C1761/762
1P-C1763/764
1P-C1765/766
1P-C1767/768
1P-C1769/770
1P-C1771/772
1P-C1773/774
1P-C1775/776
1P-C1777/778
1P-C1779/780
1P-C1781/782
1P-C1783/784
1P-C1785/786
1P-C1787/788
1P-C1789/790
1P-C1791/792
1P-C1793/794
1P-C1795/796
1P-C1797/798
1P-C1799/800
1P-C1801/802
1P-C1803/804
1P-C1805/806
1P-C1807/808
1P-C1809/810
1P-C1811/812
1P-C1813/814
1P-C1815/816
1P-C1817/818
1P-C1819/820
1P-C1821/822
1P-C1823/824
1P-C1825/826
1P-C1827/828
1P-C1829/830
1P-C1831/832
1P-C1833/834
1P-C1835/836
1P-C1837/838
1P-C1839/840
1P-C1841/842
1P-C1843/844
1P-C1845/846
1P-C1847/848
1P-C1849/850
1P-C1851/852
1P-C1853/854
1P-C1855/856
1P-C1857/858
1P-C1859/860
1P-C1861/862
1P-C1863/864
1P-C1865/866
1P-C1867/868
1P-C1869/870
1P-C1871/872
1P-C1873/874
1P-C1875/876
1P-C1877/878
1P-C1879/880
1P-C1881/882
1P-C1883/884
1P-C1885/886
1P-C1887/888
1P-C1889/890
1P-C1891/892
1P-C1893/894
1P-C1895/896
1P-C1897/898
1P-C1899/900
1P-C1901/902
1P-C1903/904
1P-C1905/906
1P-C1907/908
1P-C1909/910
1P-C1911/912
1P-C1913/914
1P-C1915/916
1P-C1917/918
1P-C1919/920
1P-C1921/922
1P-C1923/924
1P-C1925/926
1P-C1927/928
1P-C1929/930
1P-C1931/932
1P-C1933/934
1P-C1935/936
1P-C1937/938
1P-C1939/940
1P-C1941/942
1P-C1943/944
1P-C1945/946
1P-C1947/948
1P-C1949/950
1P-C1951/952
1P-C1953/954
1P-C1955/956
1P-C1957/958
1P-C1959/960
1P-C1961/962
1P-C1963/964
1P-C1965/966
1P-C1967/968
1P-C1969/970
1P-C1971/972
1P-C1973/974
1P-C1975/976
1P-C1977/978
1P-C1979/980
1P-C1981/982
1P-C1983/984
1P-C1985/986
1P-C1987/988
1P-C1989/990
1P-C1991/992
1P-C1993/994
1P-C1995/996
1P-C1997/998
1P-C1999/2000
1P-C2001/2002
1P-C2003/2004
1P-C2005/2006
1P-C2007/2008
1P-C2009/2010
1P-C2011/2012
1P-C2013/2014
1P-C2015/2016
1P-C2017
1P-C2018/19
1P-C2020/21
1P-C2022/23
1P-C2024/25
1P-C2026/27
1P-C2028/29
1P-C2030/31
1P-C2032/33
1P-C2034/35
1P-C2036/37
1P-C2038/39
1P-C2040/41
1P-C2042/43
1P-C2044/45
1P-C2046/47
1P-C2048/49
1P-C2050/51
1P-C2052/53
1P-C2054/55
1P-C2056/57
1P-C2058/59
1P-C2060/61
1P-C2062/63
1P-C2064/65
1P-C2066/67
1P-C2068/69
1P-C2070/71
1P-C2072/73
1P-C2074/75
1P-C2076/77
1P-C2078
1P-C2079/80
1P-C2081/82
1P-C2083/84
1P-C2085/86
1P-C2087/88
1P-C2089/90
1P-C2091/92
1P-C2093/94
1P-C2095/96
1P-C2097/98
1P-C2099/100
1P-C2101/102
1P-C2103/104
1P-C2105/106
1P-C2107/108
1P-C2109/110
1P-C2111/112
1P-C2113/114
1P-C2115/116
1P-C2117/118
1P-C2119/120
1P-C2121/122
1P-C2123/124
1P-C2125/126
1P-C2127/128
1P-C2129/130
1P-C2131/132
1P-C2133/134
1P-C2135/136
1P-C2137/138
1P-C2139/140
1P-C2141/142
1P-C2143/144
1P-C2145/146
1P-C2147/148
1P-C2149/150
1P-C2151/152
1P-C2153/154
1P-C2155/156
1P-C2157/158
1P-C2159/160
1P-C2161/162
1P-C2163/164
1P-C2165/166
1P-C2167/168
1P-C2169/170
1P-C2171/172
1P-C2173/174
1P-C2175/176
1P-C2177/178
1P-C2179/180
1P-C2181/182
1P-C2183/184
1P-C2185/186
1P-C2187/188
1P-C2189/190
1P-C2191/192
1P-C2193/194
1P-C2195/196
1P-C2197/198
1P-C2199/200
1P-C2201/202
1P-C2203/204
1P-C2205/206
1P-C2207/208
1P-C2209/210
1P-C2211/212
1P-C2213/214
1P-C2215/216
1P-C2217/218
1P-C2219/220
1P-C2221/222
1P-C2223/224
1P-C2225/226
1P-C2227/228
1P-C2229/230
1P-C2231/232
1P-C2233/234
1P-C2235/236
1P-C2237/238
1P-C2239/240
1P-C2241/242
1P-C2243/244
1P-C2245/246
1P-C2247/248
1P-C2249/250
1P-C2251/252
1P-C2253/254
1P-C2255/256
1P-C2257/258
1P-C2259/260
1P-C2261/262
1P-C2263/264
1P-C2265/266
1P-C2267/268
1P-C2269/270
1P-C2271/272
1P-C2273/274
1P-C2275/276
1P-C2277/278
1P-C2279/280
1P-C2281/282
1P-C2283/284
1P-C2285/286
1P-C2287/288
1P-C2289/290
1P-C2291/292
1P-C2293/294
1P-C2295/296
1P-C2297/298
1P-C2299/300
1P-C2301/302
1P-C2303/304
1P-C2305/306
1P-C2307/308
1P-C2309/310
1P-C2311/312
1P-C2313/314
1P-C2315/316
1P-C2317/318
1P-C2319/320
1P-C2321/322
1P-C2323/324
1P-C2325/326
1P-C2327/328
1P-C2329/330
1P-C2331/332
1P-C2333/334
1P-C2335/336
1P-C2337/338
1P-C2339/340
1P-C2341/342
1P-C2343/344
1P-C2345/346
1P-C2347/348
1P-C2349/350
1P-C2351/352
1P-C2353/354
1P-C2355/356
1P-C2357/358
1P-C2359/360
1P-C2361/362
1P-C2363/364
1P-C2365/366
1P-C2367/368
1P-C2369/370
1P-C2371/372
1P-C2373/374
1P-C2375/376
1P-C2377/378
1P-C2379/380
1P-C2381/382
1P-C2383/384
1P-C2385/386
1P-C2387/388
1P-C2389/390
1P-C2391/392
1P-C2393/394
1P-C2395/396
1P-C2397/398
1P-C2399/400
1P-C2401/402
1P-C2403/404
1P-C2405/406
1P-C2407/408
1P-C2409/410
1P-C2411/412
1P-C2413/414
1P-C2415/416
1P-C2417/418
1P-C2419/420
1P-C2421/422
1P-C2423/424
1P-C2425/426
1P-C2427/428
1P-C2429/430
1P-C2431/432
1P-C2433/434
1P-C2435/436
1P-C2437/438
1P-C2439/440
1P-C2441/442
1P-C2443/444
1P-C2445/446
1P-C2447/448
1P-C2449/450
1P-C2451/452
1P-C2453/454
1P-C2455/456
1P-C2457/458
1P-C2459/460
1P-C2461/462
1P-C2463/464
1P-C2465/466
1P-C2467/468
1P-C2469/470
1P-C2471/472
1P-C2473/474
1P-C2475/476
1P-C2477/478
1P-C2479/480
1P-C2481/482
1P-C2483/484
1P-C2485/486
1P-C2487/488
1P-C2489/490
1P-C2491/492
1P-C2493/494
1P-C2495/496
1P-C2497/498
1P-C2499/500
1P-C2501/502
1P-C2503/504
1P-C2505/506
1P-C2507/508
1P-C2509/510
1P-C2511/512
1P-C2513/514
1P-C2515/516
1P-C2517/518
1P-C2519/520
1P-C2521/522
1P-C2523/524
1P-C2525/526
1P-C2527/528
1P-C2529/530
1P-C2531/532
1P-C2533/534
1P-C2535/536
1P-C2537/538
1P-C2539/540
1P-C2541/542
1P-C2543/544
1P-C2545/546
1P-C2547/548
1P-C2549/550
1P-C2551/552
1P-C2553/554
1P-C2555/556
1P-C2557/558
1P-C2559/560
1P-C2561/562
1P-C2563/564
1P-C2565/566
1P-C2567/568
1P-C2569/570
1P-C2571/572
1P-C2573/574
1P-C2575/576
1P-C2577/578
1P-C2579/580
1P-C2581/582
1P-C2583/584
1P-C2585/586
1P-C2587/588
1P-C2589/590
1P-C2591/592
1P-C2593/594
1P-C2595/596
1P-C2597/598
1P-C2599/600
1P-C2601/602
1P-C2603/604
1P-C2605/606
1P-C2607/608
1P-C2609/610
1P-C2611/612
1P-C2613/614
1P-C2615/616
1P-C2617/618
1P-C2619/620
1P-C2621/622
1P-C2623/624
1P-C2625/626
1P-C2627/628
1P-C2629/630
1P-C2631/632
1P-C2633/634
1P-C2635/636
1P-C2637/638
1P-C2639/640
1P-C2641/642
1P-C2643/644
1P-C2645/646
1P-C2647/648
1P-C2649/650
1P-C2651/652
1P-C2653/654
1P-C2655/656
1P-C2657/658
1P-C2659/660
1P-C2661/662
1P-C2663/664
1P-C2665/666
1P-C2667/668
1P-C2669/670
1P-C2671/672
1P-C2673/674
1P-C2675/676
1P-C2677/678
1P-C2679/680
1P-C2681/682
1P-C2683/684
1P-C2685/686
1P-C2687/688
1P-C2689/690
1P-C2691/692
1P-C2693/694
1P-C2695/696
1P-C2697/698
1P-C2699/700
1P-C2701/702
1P-C2703/704
1P-C2705/706
1P-C2707/708
1P-C2709/710
1P-C2711/712
1P-C2713/714
1P-C2715/716
1P-C2717/718
1P-C2719/720
1P-C2721/722
1P-C2723/724
1P-C2725/726
1P-C2727/728
1P-C2729/730
1P-C2731/732
1P-C2733/734
1P-C2735/736
1P-C2737/738
1P-C2739/740
1P-C2741/742
1P-C2743/744
1P-C2745/746
1P-C2747/748
1P-C2749/750
1P-C2751/752
1P-C2753/754
1P-C2755/756
1P-C2757/758
1P-C2759/760
1P-C2761/762
1P-C2763/764
1P-C2765/766
1P-C2767/768
1P-C2769/770
1P-C2771/772
1P-C2773/774
1P-C2775/776
1P-C2777/778
1P-C2779/780
1P-C2781/782
1P-C2783/784
1P-C2785/786
1P-C2787/788
1P-C2789/790
1P-C2791/792
1P-C2793/794
1P-C2795/796
1P-C2797/798
1P-C2799/800
1P-C2801/802
1P-C2803/804
1P-C2805/806
1P-C2807/808
1P-C2809/810
1P-C2811/812
1P-C2813/814
1P-C2815/816
1P-C2817/818
1P-C2819/820
1P-C2821/822
1P-C2823/824
1P-C2825/826
1P-C2827/828
1P-C2829/830
1P-C2831/832
1P-C2833/834
1P-C2835/836
1P-C2837/838
1P-C2839/840
1P-C2841/842
1P-C2843/844
1P-C2845/846
1P-C2847/848
1P-C2849/850
1P-C2851/852
1P-C2853/854
1P-C2855/856
1P-C2857/858
1P-C2859/860
1P-C2861/862
1P-C2863/864
1P-C2865/866
1P-C2867/868
1P-C2869/870
1P-C2871/872
1P-C2873/874
1P-C2875/876
1P-C2877/878
1P-C2879/880
1P-C2881/882
1P-C2883/884
1P-C2885/886
1P-C2887/888
1P-C2889/890
1P-C2891/892
1P-C2893/894
1P-C2895/896
1P-C2897/898
1P-C2899/900
1P-C2901/902
1P-C2903/904
1P-C2905/906
1P-C2907/908
1P-C2909/910
1P-C2911/912
1P-C2913/914
1P-C2915/916
1P-C2917/918
1P-C2919/920
1P-C2921/922
1P-C2923/924
1P-C2925/926
1P-C2927/928
1P-C2929/930
1P-C2931/932
1P-C2933/934
1P-C2935/936
1P-C2937/938
1P-C2939/940
1P-C2941/942
1P-C2943/944
1P-C2945/946
1P-C2947/948
1P-C2949/950
1P-C2951/952
1P-C2953/954
1P-C2955/956
1P-C2957/958
1P-C2959/960
1P-C2961/962
1P-C2963/964
1P-C2965/966
1P-C2967/968
1P-C2969/970
1P-C2971/972
1P-C2973/974
1P-C2975/976
1P-C2977/978
1P-C2979/980
1P-C2981/982
1P-C2983/984
1P-C2985/986
1P-C2987/988
1P-C2989/990
1P-C2991/992
1P-C2993/994
1P-C2995/996
1P-C2997/998
1P-C2999/3000
1P-C3001/3002
1P-C3003/3004
1P-C3005/3006
1P-C3007/3008
1P-C3009/3010
1P-C3011/3012
1P-C3013/3014
1P-C3015/3016
1P-C3017
1P-C3018/19
1P-C3020/21
1P-C3022/23
1P-C3024/25
1P-C3026/27
1P-C3028/29
1P-C3030/31
1P-C3032/33
1P-C3034/35
1P-C3036/37
1P-C3038/39
1P-C3040/41
1P-C3042/43
1P-C3044/45
1P-C3046/47
1P-C3048/49
1P-C3050/51
1P-C3052/53
1P-C3054/55
1P-C3056/57
1P-C3058/59
1P-C3060/61
1P-C3062/63
1P-C3064/65
1P-C3066/67
1P-C3068/69
1P-C3070/71
1P-C3072/73
1P-C3074/75
1P-C3076/77
1P-C3078
1P-C3079/80
1P-C3081/82
1P-C3083/84
1P-C3085/86
1P-C3087/88
1P-C3089/90
1P-C3091/92
1P-C3093/94
1P-C3095/96
1P-C3097/98
1P-C3099/3100
1P-C3101/3102
1P-C3103/3104
1P-C3105/3106
1P-C3107/3108
1P-C3109/3110
1P-C3111/3112
1P-C3113/3114
1P-C3115/3116
1P-C3117/3118
1P-C3119/3120
1P-C3121/3122
1P-C3123/3124
1P-C3125/3126
1P-C3127/3128
1P-C3129/3130
1P-C3131/3132
1P-C3133/3134
1P-C3135/3136
1P-C3137/3138
1P-C3139/3140
1P-C3141/3142
1P-C3143/3144
1P-C3145/3146
1P-C3147/3148
1P-C3149/3150
1P-C3151/3152
1P-C3153/3154
1P-C3155/3156
1P-C3157/3158
1P-C3159/3160
1P-C3161/3162
1P-C3163/3164
1P-C3165/3166
1P-C3167/3168
1P-C3169/3170
1P-C3171/3172
1P-C3173/3174
1P-C3175/3176
1P-C3177/3178
1P-C3179/3180
1P-C3181/3182
1P-C3183/3184
1P-C3185/3186
1P-C3187/3188
1P-C3189/3190
1P-C3191/3192
1P-C3193/3194
1P-C3195/3196
1P-C3197/3198
1P-C3199/3200
1P-C3201/3202
1P-C3203/3204
1P-C3205/3206
1P-C3207/3208
1P-C3209/3210
1P-C3211/3212
1P-C3213/3214
1P-C3215/3216
1P-C3217/3218
1P-C3219/3220
1P-C3221/3222
1P-C3223/3224
1P-C3225/3226
1P-C3227/3228
1P-C3229/3230
1P-C3231/3232
1P-C3233/3234
1P-C3235/3236
1P-C3237/3238
1P-C3239/3240
1P-C3241/3242
1P-C3243/3244
1P-C3245/3246
1P-C3247/3248
1P-C3249/3250
1P-C3251/3252
1P-C3253/3254
1P-C3255/3256
1P-C3257/3258
1P-C3259/3260
1P-C3261/3262
1P-C3263/3264
1P-C3265/3266
1P-C3267/3268
1P-C3269/3270
1P-C3271/3272
1P-C3273/3274
1P-C3275/3276
1P-C3277/3278
1P-C3279/3280
1P-C3281/3282
1P-C3283/3284
1P-C3285/3286
1P-C3287/3288
1P-C3289/3290
1P-C3291/3292
1P-C3293/3294
1P-C3295/3296
1P-C3297/3298
1P-C3299/3300
1P-C3301/3302
1P-C3303/3304
1P-C3305/3306
1P-C3307/3308
1P-C3309/3310
1P-C3311/3312
1P-C3313/3314
1P-C3315/3316
1P-C3317/3318
1P-C3319/3320
1P-C3321/3322
1P-C3323/3324
1P-C3325/3326
1P-C3327/3328
1P-C3329/3330
1P-C3331/3332
1P-C3333/3334
1P-C3335/3336
1P-C3337/3338
1P-C3339/3340
1P-C3341/3342
1P-C3343/3344
1P-C3345/3346
1P-C3347/3348
1P-C3349/3350
1P-C3351/3352
1P-C3353/3354
1P-C3355/3356
1P-C3357/3358
1P-C3359/3360
1P-C3361/3362
1P-C3363/3364
1P-C3365/3366
1P-C3367/3368
1P-C3369/3370
1P-C3371/3372
1P-C3373/3374
1P-C3375/3376
1P-C3377/3378
1P-C3379/3380
1P-C3381/3382
1P-C3383/3384
1P-C3385/3386
1P-C3387/3388
1P-C3389/3390
1P-C3391/3392
1P-C3393/3394
1P-C3395/3396
1P-C3397/3398
1P-C3399/3400
1P-C3401/3402
1P-C3403/3404
1P-C3405/3406
1P-C3407/3408
1P-C3409/3410
1P-C3411/3412
1P-C3413/3414
1P-C3415/3416
1P-C3417/3418
1P-C3419/3420
1P-C3421/3422
1P-C3423/3424
1P-C3425/3426
1P-C3427/3428
1P-C3429/3430
1P-C3431/3432
1P-C3433/3434
1P-C3435/3436
1P-C3437/3438
1P-C3439/3440
1P-C3441/3442
1P-C3443/3444
1P-C3445/3446
1P-C3447/3448
1P-C3449/3450
1P-C3451/3452
1P-C3453/3454
1P-C3455/3456
1P-C3457/3458
1P-C3459/3460
1P-C3461/3462
1P-C3463/3464
1P-C3465/3466
1P-C3467/3468
1P-C3469/3470
1P-C3471/3472
1P-C3473/3474
1P-C3475/3476
1P-C3477/3478
1P-C3479/3480
1P-C3481/3482
1P-C3483/3484
1P-C3485/3486
1P-C3487/3488
1P-C3489/3490
1P-C3491/3492
1P-C3493/3494
1P-C3495/3496
1P-C3497/3498
1P-C3499/3500
1P-C3501/3502
1P-C3503/3504
1P-C3505/3506
1P-C3507/3508
1P-C3509/3510
1P-C3511/3512
1P-C3513/3514
1P-C3515/3516
1P-C3517/3518
1P-C3519/3520
1P-C3521/3522
1P-C3523/3524
1P-C3525/3526
1P-C3527/3528
1P-C

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAÇO MUNICIPAL PILAR DO SUL - SP

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1.0. NORMAS

Conforme as normas abaixo, mais o disposto nos itens seguintes, a título de complementação:

ABNT-NBR5410	Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
ABNT-NBR5419	Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas;
P19.AAA.01	Condições Gerais
P-19.ATE.01	Aterramentos e Condutores de Proteção
P19.CDR.01	Condutores
P-19.CDT.01	Condutos
P19.EQP.01	Equipamentos
P-19.PTU.01	Pontos de Utilização
P19.QDP.01	Quadros
P-19.SIS.01	Sistemas de Automação Bancária
P-19.SPD.01	Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas
E-IEL.01	Pontos de Utilização - Luminárias - Aparelhos
E-IEL.02	Pontos de Utilização - Luminárias - Lâmpadas
E-IEL.03	Pontos de Utilização - Luminárias - Reatores
E-IEL.04	Pontos de Utilização - Luminárias - Acessórios Diversos
E-IEL.05	Pontos de Utilização - Tomadas
E.IEL.07	Caixas
E-IEL.16	Quadros
E-IEL.18	Condutores de Energia Elétrica
E-IEL.20	Condutores de Telecomunicações
E-IEL.21	Acessórios para Condutores
E-IEL.24	Minuterias e Interruptores
E-IEL.25	Fusíveis
E-IEL.26	Chaves Manuais
E-IEL.29	Contactoras
E-IEL.30	Relês
E-IEL.31	Disjuntores
E-IEL.32	Motores Elétricos
E-IEL.33	Estabilizadores de Tensão
E-IEL.34	No-Break Estático (até 10 kVA)
E-IEL.35	Baterias
E-IEL.36	Transformadores
E-IEL.37	Capacitores de Potência
E-IEL.38	Grupos Geradores de Emergência
E-IEL.43	Atmosféricas (SEPDA)
E-IEL.44	Atmosféricas (SIPDA) - Protetores de Surto

2.0. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1. Esta Especificação Técnica tem por objetivo definir, em conjunto com as respectivas pranchas de projeto e planilha de quantidades e custos, o fornecimento de equipamentos, materiais e serviços nas áreas de INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MECÂNICAS, TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA, para a obra em questão.

2.2. Os projetos e especificações foram desenvolvidos com base nas vistorias locais, anteprojetos de arquitetura e demais projetos que complementam o escopo de serviços, fornecidos pela Prefeitura.

2.3. Este Caderno de Encargos e as respectivas pranchas de projeto são mutuamente complementares, devendo todos ser considerados na execução dos serviços.

2.4. Com respeito a licenças e franquias, será obedecido o disposto Instruções de Concorrência, com especial atenção para as exigências do CREA.

2.5. O CONSTRUTOR deverá fornecer os materiais especificados e complementares à execução dos os serviços descritos a seguir e indicados nas pranchas do projeto.

2.6. Quaisquer materiais e serviços eventualmente não relacionados neste Caderno de Encargos, na Planilha de Materiais e Custos e/ou nas pranchas de projeto, os quais sejam efetivamente necessários à perfeita execução dos serviços e conseqüente perfeita funcionalidade e segurança das instalações ora projetadas deverão ser considerados pelo CONSTRUTOR, explicitamente quando da elaboração da PROPOSTA de serviços.

2.7. Os serviços em instalações elétricas, telecomunicações e cabeamento estruturado, deverão obedecer rigorosamente o prescrito em pranchas do projeto, nas presentes especificações, normas da ABNT e das concessionárias de energia elétrica e telefonia locais.

2.8. O CONSTRUTOR deverá interagir com os demais contratados e a Fiscalização da Obra de forma a definir compatibilizações, adequações e serviços efetivos.

2.9. A listagem de materiais define o tipo e especificação de todos os materiais a serem utilizados, podendo utilizar-se equivalentes, desde que apresentem características de similaridade e conforme o “Critério de Analogia” (E-AAA.01, item 2). A decisão sobre aplicação de materiais similares aos especificados é prerrogativa exclusiva da fiscalização da Prefeitura.

2.10. Quaisquer modificações nos projetos, em função de soluções alternativas sugeridas pelo CONSTRUTOR, deverão ser submetidas previamente à Fiscalização para exame e aprovação.

2.11. As adoções de soluções alternativas àquelas definidas em projetos e especificações da Prefeitura, a menos de eventuais casos de impossibilidades de execução, não poderão ser motivo de dilações no prazo global da obra.

2.12. Serão encargo do CONSTRUTOR todas as providências necessárias à efetivação das ligações definitivas das instalações da dependência da Prefeitura às redes das Concessionárias de energia elétrica e telefonia. Estão aqui incluídos os pagamentos de taxas e emolumentos eventualmente necessários. Os serviços serão considerados concluídos quando as referidas ligações permitirem à dependência objeto da obra condições normais de operação.

2.13. Os serviços de instalações deverão ser executados por firmas especializadas e com experiência comprovada, com anuência da fiscalização da Prefeitura.

2.14. A mão-de-obra deverá ser tecnicamente capaz e estar sobre a supervisão e responsabilidade de profissionais devidamente habilitados pelo CREA.

2.15. O CONSTRUTOR executará os trabalhos complementares ou correlatos às instalações, tais como: rasgos e recomposições em alvenarias, forros falsos, pisos, plataformas, etc. bem como os arremates decorrentes.

2.16. O Construtor deverá dar garantia somente dos equipamentos novos a serem adquiridos.

2.17. Após a completa execução da obra, caberá ao CONSTRUTOR a apresentação dos projetos “as built”, em papel sulfite (rascunho, uma cópia) e DVD/RW, em arquivos AutoCAD, versão R14 ou compatível.

2.18. É OBRIGATÓRIO o preenchimento da Planilha de Quantitativos e Custos anexa ao Edital. A Prefeitura não se responsabiliza pelos valores e quantidades. A planilha é orientativa, devendo os Proponentes confirmar as quantidades em desenhos de projeto e em vistoria ao local dos serviços.

2.19. Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações “E”, salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos Serviços “S” específicos, cujas prescrições prevalecerão.

2.20. O CONTRATADO só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.

2.21. Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.

2.22. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo CONTRATADO, serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

2.23. Obriga-se o CONTRATADO a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações.

2.24. Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

CRITÉRIO DE ANALOGIA

- Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência técnica se desempenham IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA, as MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2002 e selos INMETRO.

- Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Caderno, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subseqüentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir.

- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência técnica se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;

- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;

- Na eventualidade de uma equivalência técnica, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO.

- Na eventualidade de uma semelhança , a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO, conforme contrato.

- O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO, sendo objeto de registro no “Diário de Obras” ou Ordens de Serviço.

- Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência técnica e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme item anterior.

- A consulta sobre analogia envolvendo equivalência técnica ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo CONTRATADO, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

ATERRAMENTO E CONDUTORES DE PROTEÇÃO

1. **NORMAS**
1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.ATE.01.

2. **TIPO:** Condutores
2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1.1. Referência/linha: Pirastic Flex. Cabos de cobre flexíveis (encordoamento classe 4) com isolação de PVC não propagante à chama.
2.1.2. Seção nominal (mm2): 2,5 ou indicado em planta.
2.1.3. Cor: Verde.
2.1.4. Tensão de isolamento (V): 450/750.
2.1.5. Fabricante: PIRELLI, FICAP, ALCOA ou similar.
2.2. APLICAÇÃO: Circuitos para aterramento das tomadas de energia junto aos postos de trabalho.

CONDUTORES

1. **NORMAS**
1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDR.01.

2. **TIPO:** Cabos para Transmissão de Dados
2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1.1. Referência/linha: MULTI – LAN – Categoria 6. Cabo de pares de cobre trançados, não blindado, fios sólidos, categoria 6, para uma freqüência de operação igual ou superior a 100 Mhz.
2.1.2. Seção nominal (AWG): 24.
2.1.3. Número de Pares: 4.
2.1.4. Impedância Característica (Ohms): 100.
2.1.5. Fabricante: FURUKAWA, AMP, SIEMOM ou similar.
2.2. APLICAÇÃO: Execução de cabeamento horizontal.

3. **TIPO:** Cordão RJ45/RJ45
3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
3.1.1. Especificação: Cordão (Patch Cord), extra flexível com conectores RJ 45 categoria 6 macho nas extremidades, com comprimento 3,00m.
3.1.2. Fabricante: FURUKAWA, AMP ou similar.

3.2. APLICAÇÃO: Para interligação cruzada entre o painel dos equipamentos ativos e o Patch Panel Distribuidor ou ainda entre a estação de trabalho e a tomada de saída.

CONDUTOS

1. **NORMAS**
1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDT.01.

2. **TIPO:** Eletroduto de PVC, Luvas e Curvas
2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1.1. Material: PVC rígido roscável.
2.1.2. Diâmetro (mm): Indicado em projeto e planilhas de quantitativos.
2.1.3. Fabricante: TIGRE, BRASILIT ou similar.
2.2. EXECUÇÃO
2.2.1. Fixação: Com vergalhão fixado na laje, braçadeiras, embutido na parede e ou piso
2.3. APLICAÇÃO: Construção de infra-estrutura de tubulações embutidas ou aparentes para passagem de cabos.

3. **TIPO:** Eletrocalha de Aço Galvanizado, Luvas, Curvas e Junções
3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
3.1.1. Material: Aço Galvanizado à fogo, série extra.
3.1.2. Dimensões (mm): Indicado em projeto e planilhas de quantitativos.
3.1.3. Fabricante: Mopa, Moferco ou similar.
3.2. EXECUÇÃO
3.2.1. Fixação: Com vergalhão fixado na laje ou piso
3.3. APLICAÇÃO: Construção de infra-estrutura para passagem de cabos.

4. **TIPO:** Eletrocalha Plásticas
4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
4.1.1. Material: Termoplástico ou PVC.
4.1.2. Dimensões (mm): Indicado em projeto e planilhas de quantitativos.
4.1.3. Fabricante: Dutotec, Pial Legrand ou similar.
4.2. EXECUÇÃO
4.2.1. Fixação: Com buchas e parafusos fixados à estrutura do móvel
4.3. APLICAÇÃO: Construção de infra-estrutura para passagem de cabos.

EQUIPAMENTOS

1.0. **NORMAS**
1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.EQP.01.

2.0. **TIPO:** SUPORTES E ACESSÓRIOS PARA CÂMERA
2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
2.1.1. Suportes metálicos para câmeras, em ferro galvanizado, pintados na cor cinza ou conforme solicitado pela Fiscalização, com pintura eletrostática, para ajuste manual (mecânico) com deslocamento de 360º na horizontal e 90º na vertical.
2.1.2. Caixa de proteção para câmeras contra poeira, manuseio indevido, etc., nos locais indicados em projeto ou conforme necessidade.
2.2. FABRICANTE: Sony, Burle, Panasonic, Toshiba, Honeywell, ou equivalente aprovado pelo BB.
2.3. APLICAÇÃO: Fixação das câmeras de vídeo.

3.0. **TIPO**: CÂMERA DE VÍDEO

3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1.1. Câmeras de vídeo IPpolicromáticas, tecnologia CCD, sistema NTSC, para lente de diâmetro 1/3 polegada, aceitando montagem de lente tipo C ou CS, resolução horizontal mínima de 380 linhas, relação sinal/ruído mínima de 48 dB, sensibilidade mínima de 2 lux /em F = 1,2/, faixa de controle automático de ganho mínima de 30 dB, sincronismo interno ou via linha, saída compatível para lente tipo auto-íris, saída de vídeo tipo BNC -75 ohms. Na câmera, o sensor de imagem (CCD) deve ter sensibilidade espectral mínima dentro dos limites: inferior - 400 nm; superior - 900 nm. A câmera deve possibilitar a compensação interna às variações da iluminação através de CCD; Íris com ajuste ON/OFF. Além disto, deve ter compensação de back-light e obturador eletrônico. As câmeras devem ser à prova de choque e vibração, para uso interno, PoE, com suportes de fixação articulados para direcionamento do campo visual. As câmeras serão fixas, instaladas conforme projeto.

3.1.2. Os equipamentos deverão possuir certificações UL LISTED, CE ou certificação oficial equivalente emitida por órgão credenciado no INMETRO, referente a compatibilidade eletromagnética/emissões eletromagnéticas e segurança;

3.1.3. O CONTRATADO deverá apresentar laudo de ensaios de laboratório comprovando que os equipamentos ofertados á Prefeitura atende aos itens técnicos estabelecidos nestas especificações. A Prefeitura aceitará laudos oficiais emitidos por laboratórios de certificação de Universidades, laboratórios de certificação independentes reconhecidos internacionalmente, laboratórios credenciados pela ANATEL ou INMETRO, INATEL(MG), UNICAMP(SP), LABELO(RS).

3.2. FABRICANTE: SONY, BURLE, PANASONIC, TOSHIBA ou equivalente.

4.0. **TIPO**: LENTES DIAFRAGMA AUTOMÁTICA (AUTO-ÍRIS)

4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1.1. Lente de diâmetro 1/3 polegada, tipo C (ponto focal a 17,526 mm) ou CS (ponto focal a 12,5 mm), com distância focal 3,0 a 16,0mm, com íris não ajustável automaticamente ou íris ajustável, conforme projeto. Onde necessário "close" de imagens, admite-se a utilização de lentes de maior diâmetro com outras distâncias focais que permitam menores ângulos de cobertura.

4.2. FABRICANTE: SONY, BURLE, PANASONIC, TOSHIBA, COMPUTAR ou equivalente.

5.0. **TIPO**: Gravador de Imagens

5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: DVR (Digital Vídeo Recorder) com as especificações a seguir descritas.

5.1.1. Os DVR, além de permitirem operação independente "stand alone", deverão também permitir acesso e conectividade com centrais de monitoramento remotas, interligadas através de redes LAN, MAN,WAN e internet, com conexão física direta através de cabeamento par trançado 100 base T ou linha telefônica convencional discada ou privativa;

5.1.2. Os aparelhos serão do tipo monobloco, de modelos e tipos padronizados em linha de produção industrial, de uso corrente e devidamente testados no mercado nacional e/ou internacional;

5.1.3. Serão instaladas em princípio nas salas de telecomunicações (TC) das dependências, sobre proteção do novo modelo de rack de segurança ora normatizado, devendo obedecer as especificações técnico operacionais mínimas e as exigências de fornecimento descritas a seguir;

5.1.4. Capacidade de processar e gravar imagens oriundas de até 16 câmeras independentes(sinal de vídeo NTSC composto de 1 Vpp em 75 ohms), com saídas BNC terminadas em "loop";

5.1.5. Permitir visualizar todos os sinais oriundos das câmeras (dezesseis) em tempo real, em um único monitor

5.1.6. Com entrada de vídeo composto, em tela cheia ou multiplexada em 4, 9 e 16 imagens, realizando pesquisa de imagens, simultaneamente, sem prejuízo ao processo de gravação programado (recurso duplex);
5.1.7. Permitir velocidades de visualização de até 480 imagens por segundo;
5.1.8. Permitir velocidades de gravação de até 240 imagens por segundo;
5.1.9. Gravar com resolução(em pixels) selecionável CIF, 2 CIF (ou HALF VGA) e 4 cif (ou VGA), permitindo alteração da resolução por câmera individual ou alternativamente, por grupo (até 4 câmeras no máximo), evento de alarme ou programação específica, de forma a permitir aproveitamento maior da capacidade de gravação do HD, sem prejuízo à disponibilização de eventuais imagens específicas de elevada resolução. Quando programada na condição de resolução máxima de 700 X 480 pixels (padrão NTSC);
5.1.10. Permitir programações de visualização de imagens como sequenciamento, priorização, separação por grupos, repetição em ritmos diferentes por câmera. Assim como ajuste de cor, brilho, contraste e saturação por câmera individual;
5.1.11. Realizar a gravação em formato MPEG4;
5.1.12. Possuir sistema de gravação em disco rígido integrado no monobloco com capacidade de gravação de no mínimo 0,96 TB, com possibilidade de ampliação da capacidade via acréscimo de unidades de armazenamento internas ou externas;
5.1.13. Dispor de recursos para melhoria de imagens gravadas no que tange à cor, brilho, contraste e saturação, sem prejuízo ao formato e autenticidade da imagem original;
5.1.14. Permitir identificação de todas as 16 câmeras por título, data e horário, nas imagens ao vivo e gravadas;
5.1.15. Permitir ativação e desativação de janelas e ícones de controle apresentáveis em tela;
5.1.16. Permitir gravação de imagens nos modos contínuo, time-lapse , programação horária até 120 dias no mínimo (schedule) , vinculação a evento de alarme via vídeo detecção (mínimo de 5 zonas de imagem ativáveis) ou por ativação de sensores discretos dotados de contatos secos de saída;
5.1.17. Dispor de pré-alarme de ajustável de até 25 segundos(mínimo), na resolução CIF;
5.1.18. Dispor de recurso de autenticação digital de imagens/assinatura "marca d'água", ou dispor de software exclusivo, desenvolvido pelo fabricante, que impeça a edição de imagens;
5.1.19. Permitir a operação compatível plenamente com câmeras móveis de alta velocidade(domus). Dispor de teclado/controles para programação local;
5.1.20. Permitir a busca e pesquisa de imagens por dia, hora, câmera específica e grupo de câmeras (títulos), assim como o aproveitamento de imagens específicas escolhidas via impressão a cores ou gravação (CD-RW, DVD-RW e disquete externos), com vinculação a título da imagem(local, dependência), data e hora;
5.1.21. Permitir operação por rede elétrica monofásica, em 110, 127 e 220 volts, 60 Hz. Alternativamente o fabricante poderá fornecer o equipamento com transformador isolador de modo a compatibilizar com as tensões;
5.1.22. Suportar condições ambientais de temperatura entre 10 e 35 graus centígrados e umidade relativa entre 15 e 80%(sem condensação);
5.1.23. Dispor de 16 saídas de vídeo composto NTSC, saída para imagens instantânea de qualquer uma das 16 câmeras selecionada, saída multiplexada (multi-telas), todas em conectores BNC, além saída para monitor VGA;
5.1.24. Dispor, no mínimo, de 8 entradas físicas para alarme além de permitir a transmissão de informações de alarme remotamente;
5.1.25. Dispor de registro interno dos eventos ocorridos no equipamento (Log), acessível ao operador remoto, indicando perda de sinal de vídeo, alarmes e eventos diversos;
5.1.26. Dispor de placa/interfaces para operação em Ethernet (protocolo TC/IP) em redes 10 e 100 Base T;
5.1.27. O equipamento deverá permitir o acesso, operação e configuração completas, remotamente;

5.1.28. Permitir transmissão de imagens via rede em velocidades de até 24 imagens por segundo, com recurso de gerenciamento de limite de banda utilizável, de forma a permitir limitar o impacto da transmissão sobre outros serviços de transmissão de dados. Alternativamente ao recurso de gerenciamento de limite de banda, poderá o fabricante dispor de equipamento que permita, no local da instalação do DVR, a programação da velocidade de transmissão dos dados pela rede;

5.1.29. Deverá ser fornecido termo de compromisso, assinado pelo fabricante, obrigando-se a entregar à Prefeitura os recursos de programação API do equipamento adquirido, no prazo máximo de 15 dias corridos a contar da data de formalização do pedido de compra. Este compromisso terá validade de 10 anos a contar da data do contrato de compra;

5.1.30. Deverá dispor de aplicativo para acesso remoto via rede local ou internet, assim como acesso local com no mínimo 2 níveis de senha de acesso, cada um destes níveis com múltiplas senhas;

5.1.31. Permitir operação contínua e automática dentro de programação estabelecida (7dias por semana x 24 horas), não assistida ou seja, dispensando necessidade de operadores locais ou remotos em ações rotineiras, devendo possuir funções automáticas de auto-teste e reativação automática em caso de paralisação do funcionamento por falta de energia, comunicação ou outras anormalidades temporárias que ocorram no aparelho nas instalações;

5.1.32. O equipamento deverá apresentar funcionamento estável, com imunidade a travamentos ou bloqueios de qualquer espécie, mesmo quando submetido a falhas de comunicação, energia, surtos de energia da rede ou na operação normal do equipamento, variações de temperatura e umidade próprias das diversas regiões do país, devendo recuperar a operação automaticamente, nas configurações anteriormente programadas, após cessada a causa da paralisação;

5.1.33. Deverá ser fornecida documentação completa do equipamento, esquemáticos, assim como manuais com características técnicas, instruções de instalação, operação e manutenção em campo do equipamento, na forma de impressos originais em gráfica;

5.1.34. O equipamento deverá possuir certificação UL LISTED, CE ou certificação oficial equivalente emitida por órgão credenciado INMETRO referente a compatibilidade eletromagnética/emissões eletromagnéticas e segurança;

5.1.35. O CONTRATADO deverá apresentar laudo de ensaios de laboratório comprovando que os equipamentos ofertados à Prefeitura atende aos itens técnicos estabelecidos nestas especificações. A Prefeitura aceitará laudos oficiais emitidos por laboratórios de certificação de Universidades, laboratórios de certificação independentes reconhecidos internacionalmente, laboratórios credenciados pela ANATEL ou INMETRO, INATEL(MG), UNICAMP(SP), LABELO(RS).

5.1.36. Os equipamentos importados deverão ser entregues à Prefeitura acompanhados da quarta via das notas fiscais de importação, onde esteja claramente caracterizado o mesmo, inclusive com citação do número de série, comprovando assim o pagamento dos tributos de importação previstos em lei;

5.1.37. No caso de equipamentos nacionais, deverá ser apresentada à Prefeitura documentação oficial emitida por órgão governamental que permita comprovar que sua industrialização é realizada no território Brasileiro;

5.1.38. O equipamento deverá ser produzido e integrado por fabricante específico e instalado por empresa credenciada pelo mesmo, com responsabilidade no fornecimento de peças de reposição pelo prazo estabelecido pela legislação nacional em vigor;

5.1.39. Serão fornecidos à Prefeitura, pelo fabricante/fornecedor, todos os softwares de gerenciamento, operação local e comunicação remota do DVR, com licenças que permitam a utilização de até 4 usuários remotos, para todos os equipamentos adquiridos;

5.1.40. O fabricante e/ou instalador autorizado deverá possuir assistência técnica direta, com capacidade de atendimento e reparo dos equipamentos no prazo máximo de 48

horas a contar do registro da chamada pela Prefeitura, durante todo o período de garantia ;

5.1.41. O instalador do equipamento deverá fornecer garantia de 01(hum) ano contra defeitos nos equipamentos instalados, assim como suporte técnico via telefone pelo mesmo prazo, a partir do recebimento definitivo da instalação do DVR;

5.1.42. O instalador deverá ministrar curso de operação teórico e prático do equipamento, com seis horas de duração através de instrutores credenciados pelo fabricante do DVR, por cada equipamento fornecido, no local da instalação ou em local a ser definido pela Prefeitura.

5.1.43. FABRICANTE: DYNACOLOR DG 216, LG LDV-S504 e HDL DVR-16A 480, ou equivalente técnico cujos laudos de ensaios comprovem o atendimento às especificações da Prefeitura.

6.0. **TIPO**: MONITOR DE VÍDEO

6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

6.1.1. Monitor policromático tela plana LCD, tipo doméstico, dimensão aproximada de 17 polegadas, sistema NTSC, resolução horizontal mínima de 400 linhas, com controles frontais de contraste, brilho, ajuste vertical e horizontal, com sincronismo de todas as câmeras, padrão EIA policromático.

6.2. FABRICANTE: Sony, Toshiba, Hitachi ou similar aprovado pelo BB.

7. **TIPO:** Caixa de Passagem

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

7.1.1. Material: Chapa metálica estampada

7.1.2. Dimensões: Indicadas em projeto

7.1.3. Espessura da chapa (mm): 0,76.

7.1.4. Fabricante: PIAL, AÇOIR, CEMAR ou similar

7.2. APLICAÇÃO: Passagem e emendas de cabos, instalação de interruptores, tomadas e demais equipamentos.

8. **TIPO:** Tomada de comunicação

8.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

8.1.1. Tipo: Padrão RJ 45, oito pinos, com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30μm, em um módulo único com tampa de proteção, categoria 6, testada com a tecnologia *power sum*, que permita o destrançamento máximo dos cabos em 1,2 mm no padrão de pinagem 568-A

8.1.2. Fabricante: FURUKAWA, AMP ou similar

8.2. APLICAÇÃO: Para pontos da rede de computadores e telefonia.

9. **TIPO:** Suporte para tomadas de comunicação

9.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

9.1.1. Tipo: Placa de Parede 4x2” para suporte de um ou dois módulos RJ-45 em instalação aparente ou embutida.

9.1.2. Tipo: Placa de piso 4x4”em latão polido com tampa basculante para suporte de um ou dois módulos RJ-45.

9.1.3. Tipo caixa de sobrepor (*surface mount)* para suporte de um ou dois módulos RJ-45 em instalação aparente.

9.1.4. Fabricante: FURUKAWA, AMP ou similar

9.2. APLICAÇÃO: Fixação e suporte das tomadas de comunicação (pontos da rede de computadores).

10. **PRODUTO:** Rack 19 polegadas Fechado
10.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
10.1.2. Tipo: Estrutura fechada padrão 19 polegadas, à prova de arrombamento, altura 40U's, fechadura dupla, com porta reforçada, ventilação forçada por "cooler" duplo, filtros duplos anti-poeira nas entradas de ar, régua dupla de cinco tomadas 2P+T, bandejas, com réguas de anéis guia, conforme indicado em diagramas e detalhes padrões da Prefeitura.
10.1.3. Fabricante: FAYSER, GRAL METAL, TAUNUS ou equivalente.
10.1.4. APLICAÇÃO: Para colocação de equipamentos ativos e painéis distribuidores, blocos e Patch Panels, em salas de telecomunicações e salas de equipamentos, onde os equipamentos ficarão protegidos.

11. **PRODUTO:** Organizadores de Cabos
11.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
11.1.1. Tipo: Olhal aberto 19 polegadas, ou fechado para montagem em Rack, altura 1U ou 2U, conforme indicado em projeto.
11.1.2. Fabricante: FURUKAWA, GRAL METAL, TAUNUS ou equivalente.
11.2. APLICAÇÃO: Organização de cabos e Patch Cords junto aos painéis distribuidores.

12. **PRODUTO:** Painel Distribuidor RJ45.
12.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
12.1.1. Tipo: Painel para Rack 19 polegadas com portas RJ45 (fêmea) em sua parte frontal e conexão para cabos na parte traseira padrão IDC 110 / patch panel / de 12 ou 16, 24, 32, 48, 96 portas, conforme projeto, com etiquetas de identificação.
12.1.2. Fabricante: FURUKAWA, SIEMON, AMP, PLP ou equivalente.
12.2. APLICAÇÃO: Para a constituição de painéis distribuidores tipo RJ45 em racks 19 polegadas..

MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS

PAÇO MUNICIPAL PILAR DO SUL - SP

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

ÍNDICE

1. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
- 1.1. OBJETIVO.
- 1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS
- 1.3. INTRODUÇÃO
- 1.4. CABEAMENTO HORIZONTAL.
- 1.5. TOMADAS.
- 1.6. DISTRIBUIDOR.
- 1.7. CONDUTOS.
- 1.8. CERTIFICAÇÃO.
- 1.9. SISTEMA TELEFÔNICO.
- 1.10. ATERRAMENTO.
- 1.11. GENERALIDADES.

2. INSTALAÇÕES PARA CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV).
- 2.1. OBJETIVO.
- 2.2. NORMAS ADOTADAS.
- 2.3. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA.
- 2.4. SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE IMÁGENS
- 2.5. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E MONITORAÇÃO
- 2.6. SISTEMA DE CABEAMENTO E INTERLIGAÇÃO
- 2.7. REGIME DE FUNCIONAMENTO CONTÍNUO
- 2.8. TREINAMENTO
- 2.9. GARANTIAS
- 2.10. RECEBIMENTO TÉCNICO PROVISÓRIO
- 2.11. VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSRTALAÇÕES – CHEK LIST

3. INSTALAÇÕES PARA ALARME
- 3.1 GENERALIDADES

1. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

1.1. OBJETIVO

O presente memorial visa apresentar e descrever as instalações telefônicas e de rede de computadores da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, SP.

1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1. DESCRIÇÃO

O prédio contará com uma área externa de circulação e estacionamento, térreo e 2 pavimentos superiores.

1.2.2. NORMAS TÉCNICAS

Os projetos foram concebidos com base nas normas prescritas pelo Ministério do Trabalho, Associação Brasileira de Normas Técnicas– ABNT (em especial as Normas NBR-5410 e NR-10), nas normas das concessionárias de Energia e as recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos. Todas as instalações a serem executadas devem atender a estas normas em especial:

- ABNT-NBR – 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- EIA/TIA 568 A, Commercial Building Telecomunications Wiring Standard.
- EIA/TIA 569, Commercial Building Standard for Telecomunications Pathways and Spaces.
- EIA/TIA 607, Commercial Building Grounding/Bounding Requirements.
- EIA/TIA Bulletin TSB-67.

1.2.3. ENCARGOS DA INSTALADORA

Todos os materiais, equipamentos e serviços necessários à completa execução da obra serão fornecidos pela instaladora.

A instaladora deverá dimensionar sua equipe de pessoal e programar as compras de forma a atender ao prazo previsto para execução da obra.

A instaladora deverá possuir profissional Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta.

A instaladora deverá enviar a proposta com as qualificações técnicas de todo o pessoal envolvido.

O instalador, ao final da obra, deverá emitir laudo assinado por profissional legalmente habilitado, se responsabilizando pelas instalações conforme prescrito pelas Normas ABNT.

1.2.4. SERVIÇOS A EXECUTAR

Caberá ao instalador executar todos os serviços necessários para a perfeita conclusão das instalações projetadas e às recomendações deste memorial. Caso seja necessária alteração em projetos, deverá ser submetido à prévia aprovação da fiscalização.

Após a execução dos serviços, o instalador deverá assegurar o perfeito funcionamento das instalações, sua adequação no diagrama unifilar proposto e um bom acabamento estético das mesmas.

Todos os custos, ônus e taxas decorrentes dos serviços deverão ser previamente verificados pelo instalador e incluídos em sua proposta comercial. Não serão aceitos custos adicionais sob qualquer pretexto, devendo o instalador dirimir previamente todas as dúvidas e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento do sistema.

O CONSTRUTOR / INSTALADOR deverá entregar a fiscalização, na data do recebimento provisório da obra, ***"AS BUILT" de todas as instalações*** *(envolvidas ou não na obra), contemplando layout. As plantas serão desenvolvidas em AUTOCAD e apresentadas em uma via plotada em papel sufite e um CD com os arquivos em meio magnético. Sendo distintas para cada tipo de instalação: elétrica (iluminação e tomadas), cabeamento estruturado, CFTV e alarme. As plantas deverão ser completas, contendo bitola dos eletrodutos / condutores, mostrando locais de subida / descida de eletrodutos, localização / dimensões de caixas de passagem, diagrama unifilar, etc.*

1.3. INTRODUÇÃO

As instalações de cabeamento estruturado da PREFEITURA estão divididas basicamente em três áreas distintas: 1 – Ponto de saída (tomada); 2 – Cabeamento horizontal; 3 – Painel distribuidor.

O sistema deve permitir transmissão de sinais na freqüência de 100 Mhz ou superior, podendo ser utilizado para transmissão de voz (telefonia), dados (redes de computadores) ou imagem (televisão), dentro das condições de infra-estrutura apresentadas abaixo:

Consta do fornecimento do sistema de cabeamento estruturado os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ 45 cat. 6. Cabos UTP e telefônicos, painéis distribuidores (patch panel's), Patch Panel's, cordões (patch cords), rack, infra-estrutura de eletrocalhas e perfilados, eletrodutos, cabos, caixas, suportes e acessórios, mão de obra de instalações, certificação do sistema para Categoria 6. Não fazem parte destes trabalhos as definições de equipamentos ativos e software.

1.4. CABEAMENTO HORIZONTAL

O cabeamento horizontal consiste na interligação entre tomadas de saída de comunicação, até a porta respectiva do painel distribuidor.

O cabeamento a ser instalado será lançado em eletrocalhas e eletrodutos, encaminhados de forma a atender os pontos marcados conforme projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares, capazes de transmitir dados a uma taxa mínima de 100 Mbps (banda de 100Mhz), categoria 6.

Em cada setor da PREFEITURA, serão distribuídas tomadas duplas RJ 45 em caixas, conforme projeto, interligados até o painel distribuidor (patch panel) localizados no interior do Rack, na sala do servidor, com cabo tipo UTP de 4 pares trançados, categoria 6, 100Mhz (mínimo), sem blindagem, passando por eletrodutos e canaletas, conforme projeto. O diâmetro mínimo dos eletrodutos é de 1".

Para cabos de cobre de par trançado (UTP), o limite máximo entre tomada RJ 45 do ponto de saída até a porta do painel distribuidor da sala de equipamentos é de 90m. O limite de 100m inclui os cordões (patch cords), ou seja, 100m é o limite entre a porta do equipamento ativo (hub), até a porta da placa de rede do computador.

Todos os cabos UTP serão identificados em ambas as extremidades, de forma indelével, através de anilhas plásticas, conforme indicado em planta

Os cabos UTP's retirados não poderão ser reinstalados, conforme prevêem as normas para cabeamento estruturado, devendo ser substituídos.

Será encargo do Construtor/Instalador a arrumação e identificação do rack com todas as conexões cruzadas entre os hub's e estações; e central telefônica e estações.

1.5. TOMADAS

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão tomadas modulares de 8 (oito) vias, contatos banhados a ouro na espessura mínima de 3μm, padrão RJ 45. Na tomada RJ 45 serão aproveitados os pinos 1,2,3 e 6, conforme EIA/TIA 568, para uso dos computadores no padrão Ethernet 10BaseT, porém todas as tomadas deverão ter os pinos conectados conforme padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer as características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568 e SP-2840 A para categoria 6 (100 Mhz).

A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ 45 deverá ser executada com a utilização de cordões com o uso de plugues macho RJ 45 nas extremidades. Estes cordões (Line-cords) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de cabeamento.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu deslocamento, em coerência com sua ligação e conforme numeração do memorial descritivo do projeto.

1.6. DISTRIBUIDOR

Para possibilitar a conexão dos cabos das tomadas de saída até os equipamentos ativos, será construído um Rack Distribuidor na sala de informática. A função deste distribuidor é interligar o cabeamento horizontal ao equipamento ativo habilitando todos os pontos de saída de dados e voz.

O painel distribuidor para cabeamento horizontal será do tipo Patch Panel com módulos RJ 45.

No Cabeamento horizontal os cabos vindos das tomadas devem chegar nas portas traseiras dos patch panels. Tais cabos serão arrumados formando um feixe, o qual deverá ser fixado à estrutura suporte (Rack).

O Construtor/Instalador deverá identificar com etiqueta indelével todos os pontos de cabeamento horizontal com a devida numeração em cada porta dos patch panel's no rack.

O painel de distribuição será constituído de um conjunto de patch panel's com 24 portas para atendimento dos equipamentos de telefonia, TV e Alarme, identificados com ícones na cor verde, Pach Panel's para cabeamento horizontal, identificados com ícones na cor azul e equipamentos ativos, identificados com ícones na cor amarela.

No Rack deve ser instalado um conjunto de organizadores de cabos e réguas de anéis guia, para arranjo e coordenação dos cabos e cordões conforme detalhes em projeto.

Todos os Patch Panel's utilizados devem ser de 24 portas categoria 6. Os Patch Cord's utilizados serão extraflexíveis na cor amarela para interligar os patch panel do cabeamento horizontal aos equipamentos ativos e na cor verde para interligar os patch panel's do cabeamento horizontal aos de telefonia.

1.7. CONDUTOS

As eletrocalhas e eletrodutos com cabos de rede de comunicações serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia. Os sistemas de Rede, Telefonia, CFTV e Alarme serão compartilhados.

Deverão ser respeitadas as distâncias mínimas entre os diferentes eletrodutos contendo a fiação elétrica e o cabeamento estruturado pelos encaminhamentos indicados em projeto, desta forma ficarão garantidas as exigências das normas.

1.8. CERTIFICAÇÃO

O Construtor/Instalador, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de performance de todo o cabeamento (certificação) tanto do sistema de computadores quanto no de telefone, com vistas à comprovação de conformidade com a norma EIA/TIA 568, no que tange a Continuidade, Polaridade, Identificação, Curto circuito, Atenuação, NEXT (NEAR End Cross Talk-diafonia). Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6, conforme norma EIA/TSB-67.

O Construtor/Instalador deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da Obra.

Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do distribuidor (bidirecional).

1.9. SISTEMA TELEFÔNICO

Através da entrada telefônica, chegará à Prefeitura um cabo tipo CIT 50 com 30 pares e levado ao DG da sala on line. Neste DG os cabos serão abertos em blocos IDC e espelhados para um novo cabo CIT 50 com 30 pares que será lançado até a Central Telefônica no rack.

O instalador deverá afixar atrás da porta do DG duas tabelas, uma com a identificação final das linhas de chegada e seus respectivos pontos de conexão:

DG DE ENTRADA		
PAR	N.º da Linha	UTILIZAÇÃO
01	(xx)xxxx-xxxx	Dados principal
02	(xx)xxxx-xxxx	Dados contingência
03	(xx)xxxx-xxxx	Alarme
04 a 10	(xx)xxxx-xxxx	Reserva
11 a 15	(xx)xxxx-xxxx	Linhas de Voz (troncos)
...	...	...
16 a 30	RESERVA	Reserva

Outra tabela contendo o PAR de conexão, Nº da linha/ramal e localização, bem como a correspondência no rack de cabeamento estruturado (patch panel):

RACK COM O PABX			
PAR	Nº da Linha ou Ramal	LOCALIZAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO NO PATCH PANEL
01	(xx)xxxx-xxxx	RESERVA - AUTO ATEND	01-B
...	...	...	...

nn	(xx)xxxx-xxxx	Gerência- Plataforma	04-B
nn	(xx)xxxx-xxxx	Atend. - Plataforma	05-B
...	...	...	...
nn	(xx)xxxx-xxxx	Suporte	11-B
nn	(xx)xxxx-xxxx	Fax	12-B
...	...	...	...
nn	(xx)xxxx-xxxx	S.l. TC	15-B
...	...	...	...
29	(xx)xxxx-xxxx	Reserva	23-B
30	(xx)xxxx-xxxx	Reserva	24-B

No DG, o cabo será aberto em um conjunto de blocos IDC (30 pares) então as linhas passarão por um conjunto com **fusíveis para proteção** e seguirão para a central telefônica. Saindo da Central, os ramais seguirão em cabo CIT 50 com 30 pares até o rack de rede. No rack de rede o cabo será aberto e conectorizado ao fundo do patch panel destinado a telefonia. Deste ponto em diante o sistema telefônico será compartilhado com a infra-estrutura para o cabeamento lógico do sistema de automação bancária.

As tomadas RJ-45 serão sempre duplas, sendo um dos pontos destinados a telefonia. Para tanto, estes cabos deverão ser identificados com anilhas e ícones diferentes no Patch Panel e pontos terminais, de forma a possibilitar a conexão cruzada.

Caberá ao Construtor/Instalador executar toda a infra-estrutura para instalação de uma central telefônica a ser fornecida pela Prefeitura. Caso a mesma opte por não instalar a central neste momento, o instalador deverá conectorizar as linhas telefônicas aos ramais conforme programação a ser fornecida pela fiscalização.

Será encargo do Construtor/Instalador a abertura dos cabos nos blocos IDC e de proteção para ligação à central telefônica, o Construtor/Instalador deverá articular-se com o mantenedor da central, de forma a efetuar a transferência dos blocos para o Patch Panel no Rack.

1.10. ATERRAMENTO

O aterramento do sistema de Cabeamento Estruturado será interligado à barra de terra do QFRL, conforme indicado no projeto elétrico.

1.11. GENERALIDADES

Todo cabeamento no interior de canaletas deverá ser organizado e “chicoteado” com espiral de PVC. Os cabos na entrada/saída de eletrocalhas, conduletes e caixas deverão ser protegidos por prensa cabos.

Durante a obra, todos os equipamentos de informática devem ser protegidos contra poeira.

A Contratada deixará a disposição da PREFEITURA, durante a implantação dos equipamentos dos ativos da sala ON LINE, um eletricista de sua equipe de montagem.

O Construtor/Instalador executará os trabalhos complementares ou correlatos da instalação da instalação do cabeamento estruturado, tais como: rasgos e recomposição de alvenaria, forros falsos, etc.

O Construtor/Instalador procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.

Faz parte do Escopo, o fornecimento pelo Construtor/Instalador de todos os acessórios para tomadas e rack's de forma a obter uma instalação com perfeito acabamento estético e funcional.

2. INSTALAÇÕES PARA CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)

2.1. OBJETIVO.

O projeto de instalações para circuito fechado de tv - CFTV visa à instalação de um sistema confiável de captação de imagens para atender o monitoramento, controle, registro e supervisão da realização dos serviços.

Estas ESPECIFICAÇÕES definem instruções básicas que devem ser cumpridas pela CONTRATADA para a instalação de Circuito Fechado de Televisão - CFTV, em dependências do PREFEITURA. O "Check List" que acompanha esta especificação deve ser preenchido pela CONTRATADA ao final dos serviços, devidamente assinado por seu Responsável Técnico e entregue à Fiscalização quando do Recebimento Técnico das Instalações - Recebimento Provisório.

Caberá a CONTRATADA realizar todas as obras civis necessárias à instalação do sistema CFTV, tais como: demolições, recomposição de pisos, paredes, forros e etc., dentro do padrão de qualidade e acabamento definidos pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Caberá a CONTRATADA fornecer toda a mão de obra, materiais e equipamentos definidos e especificados no projeto para a realização da obra e montagem do sistema.

Os fabricantes de Câmeras homologados pela PREFEITURA são: Sony, Burle, Panasonic, Honeywell, podendo a CONTRATADA adotar outros fabricantes cujos equipamentos possam ser considerados "EQUIVALENTES" e de reconhecida qualidade no mercado brasileiro. A CONTRATADA se obriga a apresentar nota fiscal de origem da compra dos equipamentos.

Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência se desempenham IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA, as MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2000.

Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

A aplicação de equipamentos de fabricantes apresentados como "EQUIVALENTES", deverá ter a prévia aprovação pela Fiscalização, cabendo à CONTRATADA apresentar toda a documentação técnica necessária à comprovação de sua equivalência, bem como atestados e/ou certificados emitidos por empresas da administração pública direta, indireta ou privadas, que atestem a sua aplicação, uso correspondente e qualidade do produto.

Caberá ao Instalador afixar uma tabela na lateral interna do rack identificando o pavimento, número do circuito, ambiente, lente e tipo de íris para cada câmera (ver tabela em planta).

2.2. NORMAS ADOTADAS.

Aplicaram-se ao projeto as normas e recomendações da ABNT, assim como, o Caderno de Encargos da Prefeitura e as recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos.

- NBR-5410 - Execução de Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR-6880 / NBR-6148 / NBR 7288 - Condutores De Cobre Para Cabos para Baixa Tensão
- NEC - NATIONAL ELECTRICAL CODE
- NORMAS E INSTRUÇÕAES PARA PROJETO – PREFEITURA

2.3. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA.

O projeto da instalação do um sistema para CIRCUITO FECHADO DE TV – CFTV, para uso contínuo, está dividido em três áreas distintas assim formadas:

Sistema de Captação de Imagens:
Composto pelo conjunto de câmeras IP e lentes adequadamente distribuídas e dimensionadas visando à captação de imagens, para cobertura das áreas preestabelecidas durante o desenvolvimento do projeto, levando-se em consideração o grau de resolução das imagens captadas.

Sistema de Gerenciamento e Monitoração:
Composto pelo conjunto de DVR para processamento seqüencial dos sinais captados pelas câmeras, registro e auditoria das imagens captadas, e monitor, que permite o acompanhamento das imagens dos pontos monitorados e auditoria das imagens captadas.

Sistema de Cabeamento e Interligação:
Composto pelo cabeamento que interligam os elementos dos sistemas visando evitar interferência nos sinais gravados e monitorados utilizando-se de vias com eletrodutos de ferro galvanizados, caixas de passagens, caixas de proteção das câmeras, câmeras falsas, gabinete para acomodação dos equipamentos.

O sistema será para uso em regime continuo, 24 horas por dia, 365 dias por ano. Deve, portanto, ser adequado a esta finalidade.

2.4. SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE IMAGENS

O sistema de captação é constituído das câmeras IP distribuídas pela dependência. Serão utilizadas câmeras de vídeo coloridas, tecnologia CCD, para lente de diâmetro 1/3 polegada, resolução horizontal mínima de 380 linhas, sensibilidade mínima de 2 lux /F = 1,2, compatível com lente tipo auto-íris, saída de vídeo tipo BNC - 75 ohms, PoE.

As câmeras devem ser à prova de choque e vibração, para uso interno, com suportes de fixação articulados para direcionamento do campo visual. As câmeras serão fixas, instaladas conforme projeto.

Os suportes devem ser metálicos, em ferro galvanizado, pintados na cor da câmera ou conforme solicitado pela fiscalização, com pintura eletrostática, para ajuste manual (mecânico) com deslocamento de 360 graus na horizontal e 90 graus na vertical.

As câmeras deverão ser numeradas seqüencialmente, conforme projeto, estando de acordo com a numeração de saída do seletor de gerenciamento.

Em principio serão utilizadas lentes de diâmetro 1/3 polegada, tipo C (ponto focal a 17,526 mm) ou CS (ponto focal a 12,5 mm), com distância focal ajustável de 2,8 a 8,0mm.

Poderão ser utilizadas lentes com outras distâncias focais e maior diâmetro (1/2 polegadas, por exemplo) onde for imprescindível, em função da aproximação desejada e da gama de luminosidade do ambiente.

As câmeras terão lentes do tipo "Íris ajustável automaticamente". O posicionamento de cada tipo está definido em projeto.

Deve-se evitar a colocação de câmeras voltadas para áreas muito iluminadas, como janelas, por exemplo, de forma a evitar imagens muito contrastadas e de pouca nitidez.

Serão utilizadas caixas de proteção para câmeras contra poeira, manuseio indevido etc., nos locais indicados em projeto ou conforme a necessidade.

Cada câmera deve ter o foco e direção ajustados pelo instalador antes da aceitação do sistema pela PREFEITURA.

2.5. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E MONITORAÇÃO.

Os equipamentos de gravação de imagens digitais (digital vídeo recorder - DVR) serão utilizados no sistema CFTV da PREFEITURA de forma a permitir a gravação em disco rígido de imagens e som oriundos de câmeras convencionais;

Por ocasião da qualificação do modelo de DVR e câmeras para fornecimento à PREFEITURA, será obrigatória a apresentação de laudos de ensaios originais, emitidos por laboratórios independentes aceitos pela PREFEITURA, comprovado o atendimento das especificações técnicas estabelecidas no edital de compra;

Caberá aos fornecedores custear a realização de ensaios homologatórios dos equipamentos ofertados (na etapa de licitação), em laboratórios especializados independentes, previamente aceitos pela PREFEITURA, visando comprovação, via laudos técnicos oficiais, das características de desempenho e qualidade estabelecidos em edital.

Além disto, os equipamentos ofertados deverão dispor de certificações UL, FCC ou equivalentes, atestando o atendimento de padrões de qualidade construtivas de uso corrente no mercado nacional e internacional;

A equipe instaladora deverá possuir responsável técnico com formação na área de Telecomunicações/eletrônica detentor de conhecimento técnico comprovado em instalações de sistemas da espécie, para ativação, configuração e treinamento do sistema.

Deverão ser fornecidos e instalados 02 DVRs de 16 (dezesseis) câmeras para atender a captação de imagens de acordo com as especificações de projeto e padrões da Prefeitura.

Deverá ser fornecido e instalado um monitor de 17 polegadas tela plana LCD, padrão NTSC, resolução horizontal mínima de 420 linhas, assim como um teclado ABNT padrão para compor conjunto para gerenciamento, operação e manutenção local do sistema de gravação digital.

Deverá ser fornecido e instalado um Rack, onde serão instalados todos os equipamentos centrais de segurança eletrônica da PREFEITURA, tais como DVR, central de alarme, painéis de convergência da cabeação de CFTV e alarme, proteções elétricas, fusíveis para alimentação de câmeras, proteções da interface de comunicação do DVR (via linha telefônica/rede ethernet) e demais agregados.

2.6. SISTEMA DE CABEAMENTO E INTERLIGAÇÃO.

Para condução do sinal, cada câmera será interligada ao DVR através de um cabo de rede categoria 6 com as mesmas caracteristiacas acima descritas para o sistema de rede de computadores. As nfra-estruturas de CFTV e rede serão compartilhadas.

Será obrigatória a instalação de prensa-cabos em toda a passagem de cabos por furos nas caixas de passagem, proporcionando-se boa fixação dos condutores e evitando qualquer contato com rebarbas metálicas.

2.7. REGIME DE FUNCIONAMENTO CONTÍNUO.

O sistema foi concebido para funcionamento contínuo 24 horas por dia, com taxa de permanência do sistema de 100% sendo necessário que os testes de robustez e a taxa de falha intrínseca individual dos equipamentos assegurem a permanência do sistema.

2.8. TREINAMENTO.

A CONTRATADA deverá realizar treinamento TEÓRICO E PRÁTICO com os funcionários da PREFEITURA, constando de:

- CURSO TEÓRICO: Fornecer todo material didático, manuais, roteiro simplificado para orientação do pessoal da PREFEITURA encarregado direta ou indiretamente de todas as tarefas relacionadas com a operação e manutenção do Sistema de CFTV.
- CURSO PRÁTICO: de nível operacional, visando treinamento do pessoal encarregado da operação e manutenção do Sistema de CFTV.

Os Materiais Didáticos, Catálogos e Manuais dos Equipamentos, deverão ser agrupados em único volume, devidamente encadernado. Pela CONTRATADA e entregue em duas vias à FISCALIZAÇÃO quando do treinamento acima citado. Estes manuais deverão estar escritos em língua Portuguesa.

2.9. GARANTIAS.

Sobre todos os equipamentos novos, produtos novos e a instalação do sistema CFTV, a CONTRATADA deverá fornecer Garantia Integral Mínima de 01 (um) ano, período em que a PREFEITURA não terá qualquer tipo de despesa com a manutenção preventiva e/ou corretiva, seja de material, equipamento ou mão-de-obra ou deslocamento, a contar da data do Recebimento Técnico Definitivo das instalações por parte da Fiscalização. A formalização desta garantia se fará através de emissão de Certificado de Garantia em nome da PREFEITURA onde constarão todos os detalhes dessa garantia.

A garantia em questão deverá prever a colocação de equipamentos provisórios quando da necessidade de retirada desses para a manutenção em laboratórios especializados, de modo a não interromper o funcionamento do sistema CFTV, igualmente sem qualquer ônus para a PREFEITURA.

2.10. RECEBIMENTO TÉCNICO PROVISÓRIO.

O Recebimento Técnico Provisório por parte da Fiscalização somente será considerado após o cumprimento de todas essas especificações e obrigações, inclusive com providências em relação a eventuais pendências levantadas pela FISCALIZAÇÃO durante os serviços, por parte da CONTRATADA.

2.11. VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES - CHECK LIST

No final da obra do sistema CFTV deverá ser feita a verificação do cumprimento dos itens descritos abaixo, através da marcação dos itens realizados (marcar os itens com Sim (S) ou Não (N)):

1. CHECK LIST

DEPENDÊNCIA:
MUNICÍPIO: Estado:
SISTEMA: Circuito Fechado de Televisão - CFTV
( ) - Rede de eletrodutos de comunicação e alimentação elétrica;
( ) - Pintura da rede de eletrodutos;
( ) - Disjuntores/Circuitos elétricos exclusivos para as câmeras;
( ) - Identificação de circuitos por anilhas numeradas e disjuntores;
( ) - Interligação dos aterramentos dos circuitos elétricos exclusivos;
( ) - Tomadas 2P + T, devidamente polarizadas;
( ) - Circuito de alimentação de energia do sistema exclusivo;
( ) - Todas as tubulações, caixas e rack estão aterrados?
( ) - Prensa-cabos nas caixas-padrão, para cabos de comunicação e elétrica;
( ) - Régua de proteção com fusíveis individuais para cada alimentador de câmera;
( ) - Transformadores ou Fontes, de potência nominal compatível, para alimentação das câmeras;
( ) - Instalação e fixação das câmeras;
( ) - Cabos de energia para as câmeras;
( ) - Cabos de sinal individual (coaxial) das câmeras;
( ) - Cabos curtos para as câmeras falsas (quando aplicável);
( ) - Identificação dos cabos coaxiais através de anilhas numeradas, junto ao DVR e câmeras;
( ) - Cabo coaxial e cabo CORDPLAST unidos/amarrados com espiral de PVC;
( ) - Câmeras instaladas tipo CCD;
( ) - Instalação e fixação das câmeras verdadeiras;
( ) - Instalação e fixação das câmeras falsas (quando aplicável);
( ) - Lentes fixas e auto íris instaladas atendem o especificado no projeto;
( ) - DVR conforme especificações;
( ) - Monitor de Vídeo conforme especificações;
( ) - Gabinete (Rack) com equipamentos instalados;
( ) - Fixação do rack diretamente no piso (não no piso elevado)
( ) - Ajustes das lentes das câmeras quanto à “luminosidade”;
( ) - Ajustes das lentes das câmeras quanto ao posicionamento de acordo o projeto;
( ) - Teste de funcionamento das câmeras;
( ) - Teste de gravação nas diversas velocidades;
( ) - Teste de funcionamento do DVR nas diversas velocidades;
( ) - Ausência de “chuviscos” e “fantasmas” na imagem;
( ) - Teste de funcionamento global dos equipamentos, em auditagem de imagens gravadas;
( ) - Ajustes do monitor de vídeo;
( ) - Qualidade de imagem no monitor;
( ) - Estabilidade da imagem na tela;
( ) - Resistência de “loop” dos diversos cabos coaxiais 15 OHMS;
( ) - As imagens das zonas da dependência gravadas no DVR estão sendo apresentadas na tela do monitor,
conforme projeto;
( ) - As imagens gravadas registrando pessoas que circulam pelos acessos da dependência são em “close”,
ampliadas, com qualidade, cores e definição perfeitas quando reproduzidas pelo gravador, a posteriori, no
modo “PLAY”;
( ) - As demais imagens gravadas da dependência são, apresentam qualidade, cores e definição perfeitas
quando reproduzidas pelo gravador, a posteriori, no modo “PLAY”;
( ) - Foram fornecidos manuais de operação e manutenção contendo especificações técnicas completas de todos

os aparelhos componentes do sistema acompanhados de instruções de operação básica traduzidas para o
português;
( ) -Foi verificado através de consulta aos catálogos entregues com os equipamentos (câmeras, lentes,
monitores, gravadores, caixas de vídeo) que as especificações de desempenho mínimo constantes dos
projetos foram respeitadas;
( ) - Limpeza Final;
( ) - Manual de Operação e Manutenção encadernado - 02 (duas) vias;
( ) - Curso teórico;
( ) - Curso prático;
( ) - “AS BUILT” em CD e em 02 (duas) cópias editáveis;
( ) - Certificado de Garantia valido por 01 ano a contar da data do recebimento da obra.

EMPRESA CONTRATADA	RESPONSÁVEL TÉCNICO

3. INSTALAÇÕES PARA ALARME

3.1. GENERALIDADES

Durante a fase de infra-estrutura deverá ser programada, com antecedência mínima de uma semana, a empresa responsável pela instalação dos equipamentos do sistema de alarme para desativação dos equipamentos de alarme.

A instalação para infra–estrutura do sistema de alarme consiste na instalação de eletrodutos de aço galvanizado, caixas de passagem, conduletes, fornecimento e instalação de cabos UTP categoria 6, etc., com a finalidade de abrigar e sustentar os equipamentos que serão especificados e posteriormente fornecidos pelo Banco do Brasil.

Para as instalações de alarme também devem ser seguidas às recomendações expressas no item 1.2 deste memorial.

Caberá ao contratado interligar o sistema de alarme com a linha telefônica comutada a ser fornecida pela Prefeitura.

Caberá ao contratado instalar protetores de linha telefônica dentro do quadro de distribuição da linha que atende a central, com dispositivo de estado sólido.

Todas as partes metálicas dos sistemas, incluindo tubulações e caixas serão aterrados.

Na finalização da etapa de infra-estrutura deverá ser programada, com antecedência mínima de uma semana, a empresa responsável pela instalação dos equipamentos do sistema de alarme, para o remanejamento e ativação de todo o sistema.

Caberá ao contratado o acompanhamento e apoio para empresa responsável pela instalação dos equipamentos de alarme, realizando os eventuais ajuste de infra estrutura necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

PREFEITURA DE PILAR DO SUL - SP
NOVO PAÇO MUNIICIPAL

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

OBRA : INSTALAÇÕES TELEFÕNICAS, REDE DE COMPUTADORES, CFTV, ALARME

ORÇAMENTO :

CONSTRUTORA:

Taxas Diferenciadas

Leis Sociais H: 120,02% / M:74,82%

BDI: 26,80% **K 1,00**

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO (R$)	PREÇO COM K (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
		PREÇO TOTAL				**167.780,49**	
15.1	**CONDUTORES**						
15.1.1		CABO MULTILAN, TIPO PAR TRANÇADO COM 4 PARES CATEGORIA 6.	M	9.320,00	1,23	1,23	11.440,68
15.1.2		Fornecimento e instalação de patch cords cat.6 c/2,50m - Rev 02	UN	573,00	29,97	29,97	17.172,81
15.1.3		CONECTORIZAÇÃO DE CABOS LÓGICOS, COM CRIMPAGEM, IDENTIFICAÇÕES E CRTIFICAÇÃO DO PONTO	UN	414,00	50,00	50,00	20.700,00
15.1.4		Cabo coaxial rgc 59 malha 67	M	92,00	3,77	3,77	346,84
15.1.5		CABO TELEFONICO CI-50 30PARES (USO INTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	45,00	14,11	14,11	634,95
15.1.6		CABO TELEFONICO CTP-APL-50, 30 PARES (USO EXTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	21,00	15,65	15,65	328,65
15.2	**ELETRODUTOS, CALHAS E LEITOS**						
15.2.1		ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL 25MM (1"), FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	590,00	11,63	11,63	6.861,70
15.2.2		ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL 50MM (2"), FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	25,00	15,16	15,16	379,00
15.2.3		ELETROCALHA METÁLICA VENTILADA COM VIROLA 500X100 (LxH) SEM TAMPA - FORNECIMENTO E INTALAÇÃO	M	30,00	105,84	105,84	3.175,20
15.2.4		Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 200 x 100 mm (ref. mopa ou similar)	M	117,00	13,51	13,51	1.580,67
15.2.5		Canaleta plástica 50x35mm, recorte aberto, Pial ou similar	m	52,00	30,13	30,13	1.566,76
15.2.6		BANCO DE DUTOS ENVELOPADO EM CONCRETO (20MPA) E ENTERRADOS NO PISO EXTERNO A 0,70M DE PROFUNDIDADE, CONTENDO UM DUTO DE PVC DIÂMETRO 4".	M	10,00	205,00	205,00	2.050,00
15.3	**CAIXAS DE PASSAGEM**						
15.3.1		CAIXA DE LIGAÇÃO DE PVC PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL, RETANGULAR, DIMENSÕES 4 X 2"	UN	42,00	22,62	22,62	950,04
15.3.2		CAIXA DE LIGAÇÃO DE PVC PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL, QUADRADA, DIMENSÕES 4 X 4"	UN	128,00	12,95	12,95	1.657,60
15.3.3		CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA PARAFUSADA, DIMENSÕES 202 X 202 X 120 MM	UN	2,00	44,81	44,81	89,62
15.3.4		Caixa de passagem em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 602 x 602 x 152 mm	UN	1,00	184,42	184,42	184,42
15.3.5		CAIXA ENTERRADA PARA INSTALACOES TELEFONICAS TIPO R1 MEDIDAS 0,40X0,40X0,50M EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 0,10X0,20X0,40M ASSENTADOS COM ARGAMASSA	UN	2,00	182,60	182,60	365,20
15.3.6		CAIXA DE LIGACAO EM ALUMINIO , 4X4, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	29,39	29,39	58,78
15.3.7		CAIXA DE PASSAGEM PARA CANALETA PLÁSTICA 80X35MM, COMPLETA COM TAMPA E DEMAIS ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.	UN	53,00	48,30	48,30	2.559,65
15.4	**TOMADAS**						
15.4.1		CONJUNTO COM DUAS TOMADAS DE REDE TIPO RJ45 CATEGORIA 6, COMPLETO OCM ESPELHO PARA CAIXA 4x2" E DEMAIS ACESSÓRIOS – FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	39,00	76,84	76,84	2.996,76
15.4.2		CONJUNTO COM DUAS TOMADAS DE REDE TIPO RJ45 CATEGORIA 6, COMPLETO COM ESPELHO PARA CAIXA DE SOBREPOR E DEMAIS ACESSÓRIOS – FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	53,00	81,04	81,04	4.295,12
15.4.3		PLACA DE LATÃO 4X4"	UN	2,00	42,22	42,22	84,45
15.5	**EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DIVERSOS**						
15.5.1		Fornecimento e montagem de rack fechado tipo armário 19" x 42u x 670mm	un	2,00	3.266,91	3.266,91	6.533,82
15.5.2		TERMINAL DE FECHAMENTO PARA RACKS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PC	4,00	22,01	22,01	88,04
15.5.3		ORGANIZADOR HORIZONTAL PADRÃO 19", ALTURA 1U.	UN	32,00		0,00	0,00
15.5.4		PATCH PANEL 24 PORTAS CAT 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PÇ	13,00	521,21	521,21	6.775,73

15.5.5		VOICE PANEL 50 PORTAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	440,09	440,09	440,09
15.5.6		RÉGUA DE TOMADAS COM 8 TOMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	90,65	90,65	181,30
15.5.7		Bloco terminal para telefone - 10 pares	UN	6,00	13,19	13,19	79,14
15.5.8		FUSÍVEL P/ BLOCO DE PROTEÇÃO	UN	30,00	9,45	9,45	283,50
15.5.9		Fornecimento e instalação de DVR com kit teclado/mouse, conforme especificação	UN	2,00	5.525,00	5.525,00	11.050,00
15.5.10		Fornecimento e instalação de Monitor LCD 17", conforme especificação	UN	1,00	104,00	104,00	104,00
15.5.11		Fornecimento e instalação de Câmeras equipadas com lente entre 2.8 a 8mm, conforme especificação	UN	23,00	2.574,00	2.574,00	59.202,00
15.5.12		Fornecimento e instalação de suporte metálicos e caixa de proteção(house), conforme especificação	UN	23,00	35,39	35,39	813,97
15.5.14		Instalação do sistema de alarme patrimonial a ser fornecido pela Prefeitura.	UN	1,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00
15.5.15		AS BUILT DAS INSTALAÇÕES	UN	1,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

INICIAL

1. Responsável Técnico

EDUARDO PINTO DE ANDRADE

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **0506052796**
Registro: **21453/D BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA** CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**
RUA VISCONDE DE ITABORAHY Nº: **1111**
Complemento: **lj 6** Bairro: **AMARALINA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41900000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **06/07/2022**
Valor: **R$ 12.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida Nº: **285**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **PILAR DO SUL** UF: **SP** CEP: **18185000**
Data de Início: **06/07/2022** Previsão de término: **30/09/2022** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **Outro** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul** CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

12 - Execução	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #231 - ANTENA COLETIVA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #234 - CENTRAL DE TELECOMUNICACOES	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #240 - REDES TELEFONICAS	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #257 - SISTEMA DE CONTROLE ELETRONICO	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #279 - EQUIPAMENTOS DE PROTECAO CONTRA DESCARGAS ELETRICAS(PARA-RAIOS)	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #729 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSAO P/FINS RESID./COMERC.	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	23,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	94,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	297,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #698 - INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	19,80	kwp

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: , ip: 168.228.243.29

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

24 - Projeto > ELÉTRICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO > GERAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #610 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #258 - SISTEMA DE PROTECAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #267 - APARELHOS ELET./ELETRON.P/FIM INDUST.OU COMERCIAL	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > MEDIÇÃO ELETRICA OU ELETRONICA > #298 - MEDICAO ELETRONICA	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #325 - ATERRAMENTO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #315 - ILUMINACAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #697 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM MÉDIA TENSÃO - CLASSE 15 KV	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #313 - SUBESTACAO DE ENERGIA ELETRICA	112,50	kva

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj de instalações Ele,Tel,Rede Cat6,SPDA,Fotovoltaico,CFTV,Alarme do Paço Municipal de Pilar do Sul, SP

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Eduardo Pinto de Andrade
Engº - Eletricista.
CREA - 21.463-D

EDUARDO PINTO DE ANDRADE - CPF: 294.609.305-06

Salvador, 06 de julho de 2022

Local data

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

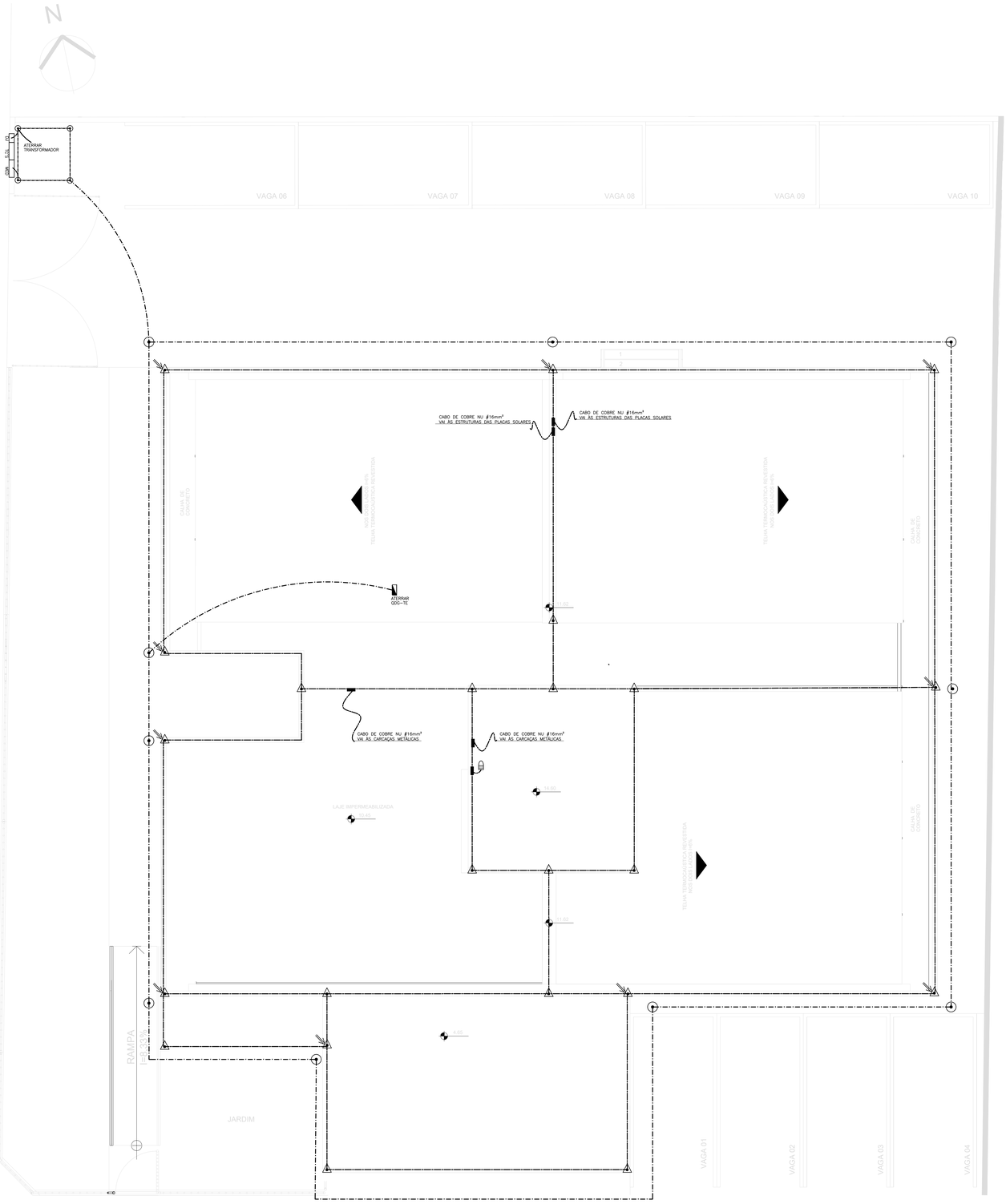
9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **06/07/2022** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **54604215**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: , ip: 168.228.243.29


N
ATERRAR TRANSFORMADOR
CAIXA DE CONCRETO
CAIXA DE CONCRETO
CAIXA DE CONCRETO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAÇO MUNICIPAL PILAR DO SUL - SP

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1.0. NORMAS

Conforme as normas abaixo, mais o disposto nos itens seguintes, a título de complementação:

ABNT-NBR5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT-NBR5419 Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas;

2.0. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1. Esta Especificação Técnica tem por objetivo definir, em conjunto com as respectivas pranchas de projeto e planilha de quantidades e custos, o fornecimento de equipamentos, materiais e serviços nas áreas de SPDA, para a obra em questão.

2.2. Os projetos e especificações foram desenvolvidos com base nas vistorias locais, anteprojetos de arquitetura e demais projetos que complementam o escopo de serviços, fornecidos pela Prefeitura.

2.3. Este Caderno de Encargos e as respectivas pranchas de projeto são mutuamente complementares, devendo todos ser considerados na execução dos serviços.

2.4. Com respeito a licenças e franquias, será obedecido o disposto Instruções de Concorrência, com especial atenção para as exigências do CREA.

2.5. O CONSTRUTOR deverá fornecer os materiais especificados e complementares à execução dos os serviços descritos a seguir e indicados nas pranchas do projeto.

2.6. Quaisquer materiais e serviços eventualmente não relacionados neste Caderno de Encargos, na Planilha de Materiais e Custos e/ou nas pranchas de projeto, os quais sejam efetivamente necessários à perfeita execução dos serviços e conseqüente perfeita funcionalidade e segurança das instalações ora projetadas deverão ser considerados pelo CONSTRUTOR, explicitamente quando da elaboração da PROPOSTA de serviços.

2.7. O CONSTRUTOR deverá interagir com os demais contratados e a Fiscalização da Obra de forma a definir compatibilizações, adequações e serviços efetivos.

2.8. A listagem de materiais define o tipo e especificação de todos os materiais a serem utilizados, podendo utilizar-se equivalentes, desde que apresentem características de similaridade e conforme o “Critério de Analogia” (E-AAA.01, item 2). A decisão sobre aplicação de materiais similares aos especificados é prerrogativa exclusiva da fiscalização da Prefeitura.

2.9. Quaisquer modificações nos projetos, em função de soluções alternativas sugeridas pelo CONSTRUTOR, deverão ser submetidas previamente à Fiscalização para exame e aprovação.

2.10. As adoções de soluções alternativas àquelas definidas em projetos e especificações da Prefeitura, a menos de eventuais casos de impossibilidades de execução, não poderão ser motivo de dilações no prazo global da obra.

2.11. Os serviços de instalações deverão ser executados por firmas especializadas e com experiência comprovada, com anuência da fiscalização da Prefeitura.

2.12. A mão-de-obra deverá ser tecnicamente capaz e estar sobre a supervisão e responsabilidade de profissionais devidamente habilitados pelo CREA.

2.13. O CONSTRUTOR executará os trabalhos complementares ou correlatos às instalações, tais como: rasgos e recomposições em alvenarias, forros falsos, pisos, plataformas, etc. bem como os arremates decorrentes.

2.14. O Construtor deverá dar garantia somente dos equipamentos novos a serem adquiridos.

2.15. Após a completa execução da obra, caberá ao CONSTRUTOR a apresentação dos projetos “as built”, em papel sulfite (rascunho, uma cópia) e DVD/RW, em arquivos AutoCAD, versão R14 ou compatível.

2.16. É OBRIGATÓRIO o preenchimento da Planilha de Quantitativos e Custos anexa ao Edital. A Prefeitura não se responsabiliza pelos valores e quantidades. A planilha é orientativa, devendo os Proponentes confirmar as quantidades em desenhos de projeto e em vistoria ao local dos serviços.

2.17. Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações “E”, salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos Serviços “S” específicos, cujas prescrições prevalecerão.

2.18. O CONTRATADO só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.

2.19. Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.

2.20. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo CONTRATADO, serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

2.21. Obriga-se o CONTRATADO a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações.

2.22. Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

CRITÉRIO DE ANALOGIA

- Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência técnica se desempenham IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA, as MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2002 e selos INMETRO.

- Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Caderno, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subseqüentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir.

- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência técnica se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;

- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;

- Na eventualidade de uma equivalência técnica, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO.

- Na eventualidade de uma semelhança , a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO, conforme contrato.

- O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO, sendo objeto de registro no “Diário de Obras” ou Ordens de Serviço.

- Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência técnica e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme item anterior.

- A consulta sobre analogia envolvendo equivalência técnica ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo CONTRATADO, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

CONDUTORES

1. **NORMAS**
1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDR.01.

2. **TIPO:** Hastes de aterramento
2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1.1. Tipo: COPPERWELD.
2.1.2. Dimensões: 3,0mx5/8”.
2.2. Fabricante: MAGNET, ERICO, CADWELD ou equivalente técnico.
2.3. APLICAÇÃO: Malha de terra

3. **TIPO:** Cabo nu.
3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
3.1.1. Material: Cabo de cobre têmpera meio dura
3.1.2. Fabricante: PIRELLI, SIEMENS, ALCOA ou equivalente técnico.
3.2. APLICAÇÃO: Malha de terra.

4. **TIPO:** Conexões.
4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
4.1.1. Material: Solda exotérmica;
4.1.2. Fabricante: Erico, Termotécnica ou equivalente técnico.
4.2. Aplicação: Conexões cabo/cabo, cabo/haste na malha de terra.

CONDUTOS

1. **NORMAS**
1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDT.01.

2. **TIPO:** Eletroduto de PVC, Luvas e Curvas
2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1.1. Material: PVC rígido roscável.
2.1.2. Diâmetro (mm): Indicado em projeto e planilhas de quantitativos.
2.1.3. Fabricante: TIGRE, BRASILIT ou similar.
2.2. EXECUÇÃO

2.2.1. Fixação: Com vergalhão fixado na laje, braçadeiras, embutido na parede e ou piso

2.3. APLICAÇÃO: Construção de infra-estrutura de tubulações embutidas ou aparentes para passagem de cabos.

EQUIPAMENTOS

1.0. NORMAS

1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.EQP.01.

2.0. HASTE DE TERRA

Material do núcleo:	Aço (sae 1020);
Revestimento:	Camada de cobre com espessura mínima de 0,254mm (10 mils);
Formato:	Cilíndrico, com extremidade pontiaguda;
Dimensões:	5/8”x 3m;
Conexões:	Soldas exotérmicas ou conectores.
Fabricantes:	COPPERWELD, CADWELD ou similar aprovada pela fiscalização;

3.0. CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

Tipo de instalação:	No piso, na área externa
Construção:	Em manilha de concreto diâmetro 12 polegadas;
Complementos:	Tampa em concreto armado com espessura de 6 cm e com fundo britado para drenagem;
Vedação da tampa:	Rejuntamento com massa asfáltica a frio;
Fabricantes:	DESAL ou similar aprovada pela fiscalização;

MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS

PAÇO MUNICIPAL PILAR DO SUL - SP

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

ÍNDICE

1. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

1.1. OBJETIVO.
1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS
1.3. DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE DO SPDA
1.4. DESCRIÇÃO DO SPDA.
1.5. ATERRAMENTO E MALHA DE TERRA.
1.6. GENERALIDADES.

RECÔNCAVO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

1.1. OBJETIVO

O presente memorial visa apresentar e descrever as instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, SP.

1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1. DESCRIÇÃO

O prédio contará com uma área externa de circulação e estacionamento, térreo e 2 pavimentos superiores.

1.2.2. NORMAS TÉCNICAS

Os projetos foram concebidos com base nas normas prescritas pelo Ministério do Trabalho, Associação Brasileira de Normas Técnicas– ABNT e as recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos. Todas as instalações a serem executadas devem atender a estas normas em especial a NBR-5419 – Proteção contra descargas atmosféricas em todas as suas partes.

1.2.3. ENCARGOS DA INSTALADORA

Todos os materiais, equipamentos e serviços necessários à completa execução da obra serão fornecidos pela instaladora.

A instaladora deverá dimensionar sua equipe de pessoal e programar as compras de forma a atender ao prazo previsto para execução da obra.

A instaladora deverá possuir profissional Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta.

A instaladora deverá enviar a proposta com as qualificações técnicas de todo o pessoal envolvido.

O instalador, ao final da obra, deverá emitir laudo assinado por profissional legalmente habilitado, se responsabilizando pelas instalações conforme prescrito pelas Normas ABNT.

1.2.4. SERVIÇOS A EXECUTAR

Caberá ao instalador executar todos os serviços necessários para a perfeita conclusão das instalações projetadas e às recomendações deste memorial. Caso seja necessária alteração em projetos, deverá ser submetido à prévia aprovação da fiscalização.

Após a execução dos serviços, o instalador deverá assegurar o perfeito funcionamento das instalações, sua adequação no diagrama unifilar proposto e um bom acabamento estético das mesmas.

Todos os custos, ônus e taxas decorrentes dos serviços deverão ser previamente verificados pelo instalador e incluídos em sua proposta comercial. Não serão aceitos custos adicionais sob

qualquer pretexto, devendo o instalador dirimir previamente todas as dúvidas e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento do sistema.

O CONSTRUTOR / INSTALADOR deverá entregar a fiscalização, na data do recebimento provisório da obra, ***"AS BUILT" de todas as instalações*** *(envolvidas ou não na obra), contemplando layout. As plantas serão desenvolvidas em AUTOCAD e apresentadas em uma via plotada em papel sufite e um CD com os arquivos em meio magnético. Sendo distintas para cada tipo de instalação: elétrica (iluminação e tomadas), cabeamento estruturado, CFTV e alarme. As plantas deverão ser completas, contendo bitola dos eletrodutos / condutores, mostrando locais de subida / descida de eletrodutos, localização / dimensões de caixas de passagem, diagrama unifilar, etc.*

1.3. DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE DO SPDA

Perdas a serem consideradas:
L1 Perda de Vida Humana
L4 Perda de Valores Econômicos

Riscos a serem considerados:
R1 Risco de Perda de Vida Humana
R4 Risco de Perda de Valores Econômicos

Zonas de Estudo:
Z1 Externa
Z2 Interna

Características Ambientais e Globais da Estrutura:

PARÂMETROS	CONSIDERAÇÕES	SÍMBOLO	VALOR
Densidade de descargas para a terra	Tabela de descargas/km²/ano	N_G	9,77
Dimensões	Largura (m)	L	22,35
	Comprimento (m)	W	23,18
	Altura (m)	H	14,60
Fator de localização	Estrutura cercada por objetos mais altos	C_D	0,25
SPDA	Será implantado SPDA nível II	P_B	0,05
Ligação equipotencial	Será implantado SPDA nível II e DPS	P_{EB}	0,01
Blindagem espacial externa	Não Blindado	K_{S1}	1,00

Estudo da Linha de Energia

PARÂMETROS	CONSIDERAÇÕES	SÍMBOLO	VALOR
Comprimento (m)		L_L	10,00
Fator de instalação	Enterrado	C_I	0,50
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	C_T	1,00
Fator ambiental	Urbano	C_E	0,10

Blindagem da linha (Ω/km)	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	R_S	1,00
Blindagem, aterramento, isolação	Linha aérea não blindada	C_{LD}	1,00
		C_{L1}	1,00
Estrutura adjacente	Não	L_J	0,00
		W_J	0,00
		H_J	0,00
Fator de localização da estrutura adjacente	Estrutura cercada por objetos mais altos	C_{DJ}	0,25
Tensão suportável dos sistemas internos (kV)		U_W	1,00
Probabilidade de choques em seres vivos		P_{TU}	0,01
Parâmetros resultantes		K_{S4}	1,00
		P_{LD}	0,90
		P_{LI}	1,00

Estudo da Linha de Sinal

PARÂMETROS	CONSIDERAÇÕES	SÍMBOLO	VALOR
Comprimento (m)		L_L	10,00
Fator de instalação	Enterrado	C_I	0,50
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	C_T	1,00
Fator ambiental	Urbano	C_E	0,10
Blindagem da linha (Ω/km)	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	R_S	-
Blindagem, aterramento, isolação	Linha enterrada não blindada	C_{LD}	1,00
		C_{L1}	1,00
Estrutura adjacente	Não	L_J	0,00
		W_J	0,00
		H_J	0,00
Fator de localização da estrutura adjacente	Estrutura cercada por objetos mais altos	C_{DJ}	0,25
Tensão suportável dos sistemas internos (kV)		U_W	0,01
Probabilidade de choques em seres vivos		P_{TU}	0,01
Parâmetros resultantes		K_{S4}	1,00
		P_{LD}	1,00
		P_{LI}	1,00

Etudo de risco para a Zona 1:

PARÂMETROS		CONSIDERAÇÕES	SIMB	VALOR
Número estimado de pessoas na zona			nz	20,00
Número estimado de pessoas no prédio			nt	20,00
Tempo de ocupação pelas pessoas no prédio			tz	2032,00
Proteção contra choque (descargas na estrutura)			P_{TA}	0,01
Proteção contra choque (descargas na linha)			P_{TU}	1,00
Tipo de piso		Asfalto	rt	1,00E-05
Risco de incêndio		Normal	rf	1,00E-03
Proteção contra incêndio		Extintores e Hidrantes	rp	0,50
Blindagem espacial interna			K_{S2}	1,00E-04
Energia	Fiação interna		K_{S3}	0,20
	DPS		P_{SDP}	0,05
Sinal	Fiação interna		K_{S3}	0,20
	DPS		P_{SDP}	0,05
L1 - Perda de vida humana		Perigo especial	hz	1,00
		D1 - tensão de toque e passo	LT	0,01
		D2 - danos físicos	LF	0,02
		D3 - falha em sistemas interno	LO	1,00E-03
Pessoas na zona				0,33
L4 - Perda econômica		D2 - danos físicos	LF	0,50
		D3 - falha em sistemas interno	LO	0,01

Etudo de risco para a Zona 2:

PARÂMETROS		CONSIDERAÇÕES	SIMB	VALOR
Número estimado de pessoas na zona			nz	300,00
Número estimado de pessoas no prédio			nt	300,00
Tempo de ocupação pelas pessoas no prédio			tz	2032,00
Proteção contra choque (descargas na estrutura)			P_{TA}	0,00E+00
Proteção contra choque (descargas na linha)			P_{TU}	1,00
Tipo de piso		Concreto	rt	1,00E-02
Risco de incêndio		Normal	rf	1,00E-02
Proteção contra incêndio		Extintores e Hidrantes	rp	0,50
Blindagem espacial interna			K_{S2}	1,00E-04
Energia	Fiação interna		K_{S3}	0,20
	DPS		P_{SDP}	0,05
Sinal	Fiação interna		K_{S3}	0,20
	DPS		P_{SDP}	0,05

L1 - Perda de vida humana	Perigo especial	hz	1,00
	D1 - tensão de toque e passo	LT	0,01
	D2 - danos físicos	LF	0,02
	D3 - falha em sistemas interno	LO	1,00E-03
Pessoas na zona			0,67
L4 - Perda econômica	D2 - danos físicos	LF	0,50
	D3 - falha em sistemas interno	LO	0,01

Cálculo das quantidades relevantes:
Áreas de exposição equivalentes da estrutura e linhas

	SÍMBOLO	ÁREA (m²)
ESTRUTURA	A_D	1,05E+04
	A_M	8,31E+05
LINHA DE ENERGIA	$A_{L/P}$	4,00E+02
	$A_{I/P}$	4,00E+04
	$A_{DJ/P}$	0,00E+00
LINHA DE SINAL	$A_{L/T}$	4,00E+02
	$A_{I/T}$	4,00E+04
	$A_{DJ/T}$	0,00E+00

Número anual de eventos perigosos esperados

	SÍMBOLO	EVENTOS/ANO
ESTRUTURA	N_D	2,57E-02
	N_M	8,12E+00
LINHA DE ENERGIA	$N_{L/P}$	1,95E-04
	$N_{I/P}$	1,95E-02
	$N_{DJ/P}$	0,00E+00
LINHA DE SINAL	$N_{L/T}$	1,95E-04
	$N_{I/T}$	1,95E-02
	$N_{DJ/T}$	0,00E+00

Estudo das probabilidades para a estrutura

TIPO DE DANOS	SIMBOLO	ZONA 1	ZONA 2
D1 - Ferimentos devido a choque	P_A	5,00E-04	0,00E+00
	$P_{U/P}$	4,50E-05	4,50E-05
	$P_{U/T}$	5,00E-05	5,00E-05
D2 - Danos físicos	P_B	5,00E-02	5,00E-02
	$P_{V/P}$	4,50E-03	4,50E-03
	$P_{V/T}$	5,00E-03	5,00E-03
D3 - Falhas de sistema interno	P_C	5,00E-02	5,00E-02
	P_M	2,00E-19	2,00E-19
	$P_{W/P}$	4,50E-02	4,50E-02

	$P_{W/T}$	5,00E-02	5,00E-02
	$P_{Z/P}$	5,00E-02	5,00E-02
	$P_{Z/T}$	5,00E-02	5,00E-02

Decisão da necessidade de proteção:

TIPO DE DANOS	SIMBOLO	ZONA 1	ZONA 2	ESTRUTURA
D1 - Ferimentos devido a choque	R_A	2,98E-13	0,00E+00	2,98E-13
	R_U	2,04E-16	2,04E-13	2,04E-13
D2 - Danos físicos	R_B	2,98E-09	2,98E-08	3,28E-08
	R_V	2,27E-12	2,27E-11	2,49E-11
D3 - Falha de sistemas interno	R_C	2,98E-06	2,98E-07	3,28E-06
	R_M	3,77E-21	3,77E-22	4,14E-21
	R_W	2,04E-08	2,27E-09	2,27E-08
	R_Z	2,27E-06	2,27E-07	2,49E-06
TOTAL		5,27364E-06	5,57155E-07	R1= 5,83E-06
RESULTADO	Como R1=0,583x10^{-5} < 1x10-5 o SPDA atende à condição			

Com base nos cálculos acima e considerando a necessidade de garantir a segurança das pessoas e instalações, será implantado um SPDA tipo II, não isolado, pelo método “Gaiola de Faraday”.

1.4. DESCRIÇÃO DO SPDA

Como captores, serão utilizados condutores de cobre nu bitola 35mm² instalados na cobertura formando uma malha de 10x10m. A fim de reforçar o sistema, na cobertura serão utilizados terminais aéreos espaçados estrategicamente sobre o telhado.

Todas as estruturas metálicas que normalmente não sejam destinadas a condução de eletricidade (equipamentos de ar condicionado, carcaças metálicas, antenas, esquadrias, janelas de alumínio, etc.) devem ser interligadas à malha de captores através de condutor de cobre nu bitola 16mm² e conectores apropriados.

Serão instalados condutores de descida para interligação entre a malha de captores no telhado e a malha de terra a cada 10m.

Ao nível do solo, em cada cabo de descida, será instalada uma caixa de inspeção com um conector bimetálico para ligação do cabo de descida com o da malha de terra.

Em todas as descidas serão instalados eletrodutos de PVC para proteção mecânica dos cabos do piso até a altura de 2,50m. Estes dutos podem ser envolvidos pelas bonecas de alvenaria dos pilares da fachada”. Nas curvas o raio de curvatura mínimo será 205mm e o ângulo máximo 90°.

Após instalação dos condutores, os pisos e paredes deverão ser recompostos completamente de forma a manter o mesmo acabamento original e tornar o SPDA menos visível.

Ainda a fim de reforçar a segurança das pessoas em cada quadro de energia será instalado um Dispositivo Protetor de Surto – DPS de tipo indicado nos respectivos diagramas unifilares.

1.5. ATERRAMENTO E MALHA DE TERRA

O esquema de aterramento adotado no projeto é o TN-S (Terra e Neutro separados) desde a medição.

Será implantada uma nova malha de terra contendo hastes de terra tipo coperweld 5/8”x3,0m interligadas por cabo de cobre nu #50mm^2, diretamente enterrado no solo a 0,50m de profundidade mínima.

A malha de terra será interligada a um barramento equipotencial único (barramento equipotencial) no Quadro de distribuição do térreo – QDG-TE. Deste barramento partirão os cabos de aterramento para os quadros de distribuição de energia, quadros telefônicos, eletrocalhas ou eletrodutos metálicos e rack’s. Os cabos serão conectados ao barramento através de conectores apropriados.

Todas as malhas de terra existentes devem ser interligadas. A malha deverá ser interligada à da Medição de energia, SPDA do prédio e outras porventura existentes através de cabos de cobre nu #50mm² enterrados no solo.

Todas as conexões cabo/cabo, cabo/haste, deverão ser realizadas com solda exotérmica, sendo vedado o uso de conectores mecânicos de pressão ou compressão.

Cada quadro de distribuição de energia possuirá barra de terra, na qual serão aterrados os circuitos secundários.

Deve se verificar a corrente circulante pelo cabo de terra dos quadros de energia com miliamperímetro, admitindo-se o máximo de 100 miliamperes. No caso em que a corrente seja superior a este valor as instalações devem ser verificadas e corrigidas as falhas.

1.6. GENERALIDADES

As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverão ser empregadas arruelas lisas de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ou porcas e contra – porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal.

O CONSTRUTOR/INSTALADOR deverá apresentar contrato firmado com Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta.

O CONSTRUTOR/INSTALADOR deverá entregar a fiscalização, na data do recebimento provisório da obra, “AS BUILT” das instalações executadas. As plantas serão desenvolvidas em AUTOCAD.

PREFEITURA DE PILAR DO SUL - SP
NOVO PAÇO MUNIICIPAL

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

OBRA : INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

ORÇAMENTO :

CONSTRUTORA:

Taxas Diferenciadas

Leis Sociais H: 120,02% / M:74,82%

BDI: 26,80% **K 1,00**

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO (R$)	PREÇO COM K (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
		PREÇO TOTAL				**25.520,06**	
15.1	**CONDUTORES**						
15.1.29		Cabo de cobre nú 16 mm2 - fornecimento e assentamento (7,04m/kg)	M	48,00	7,69	7,69	368,93
15.1.31		Cabo de cobre nú 35 mm2 - fornecimento e assentamento (3,16m/kg)	M	352,00	17,36	17,36	6.110,99
15.1.32		Cabo de cobre nú 50 mm2 - fornecimento e assentamento (2,27m/kg)	M	225,00	24,27	24,27	5.461,45
		Fixador para cabo de cobre nu #35mm².	UN	17,00	41,60	41,60	707,20
15.1.59		Conector de inspeção das descidas do SPDA para cabos de cobre nú 35 e 50mm²	UN	10,00	190,37	190,37	1.903,72
15.1.59		Conector para 2 cabos de cobre nú entre 16 e 35mm².	UN	26,00	51,99	51,99	1.351,66
15.1.60		Grampo de cobre tipo unha c/bucha e parafuso nº10, para fixação de cabo cobre nú	UN	320,00	8,12	8,12	2.598,40
15.2	**ELETRODUTOS, CALHAS E LEITOS**						
15.2.11		ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL 25MM (1"), FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	30,00	11,63	11,63	348,90
15.3	**CAIXAS DE PASSAGEM**						
15.3.47		CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO EM PVC COM TAMPA DE FERRO COM DIAMENTRO DE 30CM. TIPO TEL-557 DA TERMOTÉCNICA OU SIMILAR.	UN	14,00	20,15	20,15	282,10
15.3.48		Caixa inspeção em poliamida 150x110x70mm, bocal 1" (DN 32mm), ref: TEL-541 (SPDA)	UN	10,00	65,55	65,55	655,50
15.4	**LUMINÁRIAS**						
15.4.1		Balizador de telhado com uma lâmpada, mastro de 1m, relé fotoelétrico e demais acessórios.	UN	1,00	154,00	154,00	154,00
15.7	**EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DIVERSOS**						
15.7.14		HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	14,00	43,49	43,49	608,86
15.7.15		EXECUÇÃO DE SOLDA EXOTERMICA TIPO HCL 5/5" .50, PARA TODO O SISTEMA DE PARA RAIOS E ATERRAMENTO DA EDIFICAÇÃO, INCLUSOS MATERIAIS DE CONSUMO E MÃO DE OBRA	UN	54,00	70,80	70,80	3.823,20
15.7.18		TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO COM BASE DE FIXAÇÃO H=30CM	UN	23,00	28,05	28,05	645,15
15.7.28		AS BUILT DAS INSTALAÇÕES	UN	1,00	500,00	500,00	500,00

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

INICIAL

1. Responsável Técnico

EDUARDO PINTO DE ANDRADE

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **0506052796**
Registro: **21453/D BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA** CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**
RUA VISCONDE DE ITABORAHY Nº: **1111**
Complemento: **lj 6** Bairro: **AMARALINA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41900000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **06/07/2022**
Valor: **R$ 12.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida Nº: **285**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **PILAR DO SUL** UF: **SP** CEP: **18185000**
Data de Início: **06/07/2022** Previsão de término: **30/09/2022** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **Outro** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul** CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

12 - Execução	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #231 - ANTENA COLETIVA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #234 - CENTRAL DE TELECOMUNICACOES	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #240 - REDES TELEFONICAS	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #257 - SISTEMA DE CONTROLE ELETRONICO	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #279 - EQUIPAMENTOS DE PROTECAO CONTRA DESCARGAS ELETRICAS(PARA-RAIOS)	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #729 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSAO P/FINS RESID./COMERC.	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	23,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	94,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	297,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #698 - INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	19,80	kwp

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: , ip: 168.228.243.29

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

24 - Projeto > ELÉTRICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO > GERAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #610 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #258 - SISTEMA DE PROTECAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #267 - APARELHOS ELET./ELETRON.P/FIM INDUST.OU COMERCIAL	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > MEDIÇÃO ELETRICA OU ELETRONICA > #298 - MEDICAO ELETRONICA	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #325 - ATERRAMENTO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #315 - ILUMINACAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #697 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM MÉDIA TENSÃO - CLASSE 15 KV	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #313 - SUBESTACAO DE ENERGIA ELETRICA	112,50	kva

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj de instalações Ele,Tel,Rede Cat6,SPDA,Fotovoltaico,CFTV,Alarme do Paço Municipal de Pilar do Sul, SP

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Eduardo Pinto de Andrade
Engº - Eletricista.
CREA - 21.463-D

EDUARDO PINTO DE ANDRADE - CPF: 294.609.305-06

Salvador, 06 de julho de 2022

Local data

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **06/07/2022** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **54604215**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: , ip: 168.228.243.29