



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281 – Bairro Centro – Maranguape – Ceará
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – 85 3128.7266
www.jbarrosprojetos.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTIM CE

PROJETO BÁSICO



REFORMA DA PRAÇA DE SÃO PEDRO NO MUNICÍPIO DE FORTIM CE

*ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO-
FINANCEIRO E PEÇAS GRÁFICAS*

*FORTIM – CEARÁ
Agosto / 2025*

CASSIO DUTRA DE SOUZA:04246979
392

Assinado de forma digital
por CASSIO DUTRA DE
SOUZA:04246979392
Dados: 2025.11.25
09:33:48 -03'00'



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281 – Bairro Centro – Maranguape – Ceará
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – 05 2128.7266
www.jbarrosprojetos.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTIM
FLS. 122
[Signature]
RUBRICA

00	Agosto/2025	Emissão inicial	LUANA NUNES	CÁSSIO DUTRA	ROBERTO BRÍGIDO
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO

Agosto/2025	LUANA NUNES	✓	Agosto/2025	CÁSSIO DUTRA	✓	Agosto/2025	ROBERTO BRÍGIDO	✓
Data	Responsável	Visto	Data	Responsável	Visto	Data	Responsável	Visto
EMISSÃO			VERIFICAÇÃO			APROVAÇÃO		

APRESENTAÇÃO

A Jota Barros Projetos apresenta à Prefeitura Municipal de Fortim:

Relatório técnico do projeto básico que se refere a reforma da praça de São Pedro no município Fortim ce.



Sumário

1.0. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	20
1.1. SERVIÇOS	20
1.2. DESPESAS	20
1.3. MATERIAIS	21
1.4. MÃO-DE-OBRA	21
1.5. FISCALIZAÇÃO	21
1.6. RESPONSABILIDADE E GARANTIA	21
1.7. RECEBIMENTO DAS OBRAS	21
2.0. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	22
2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES	22
2.1.1. PLACA DA OBRA	22
2.1.1.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)	22
2.1.2. REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)	23
2.1.2.1. REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)	23
2.1.3. CANTEIRO DE OBRA	24
2.1.3.1. LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO (UN)	24
2.1.3.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA (UN) 26	
2.1.3.3. BARRACÃO ABERTO (M2)	28
2.1.3.4. TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO (M2)	30
2.1.3.5. BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1 (UN)	31
2.1.3.6. ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA DÁGUA ELEVADA DE 1000 LITROS. AF_03/2024 (UN)	33
2.1.3.7. LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M (MÊS)	35
2.1.3.8. CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. (M2)	35
2.2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	37
2.2.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)	37
2.3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	38
2.3.1. RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA (M)	38
2.3.2. RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA (M2)	39
2.3.3. DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS (M2)	40
2.3.4. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	41





2.3.5.	RETIRADA DE POSTE DE CONCRETO (UN).....	41
2.3.6.	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024.....	42
2.3.7.	RETIRADA DE ÁRVORES (UN).....	43
2.3.8.	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES.....	44
2.3.9.	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)	44
2.3.10.	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3).....	45
2.3.11.	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3) 46	46
2.4.	TERRAPLANAGEM.....	46
2.4.1.	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO (M3) 47	47
2.4.2.	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (M3) 48	48
2.4.3.	ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE AREIA (M3).....	49
2.5.	CONTENÇÃO.....	50
2.5.1.	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3).....	50
2.5.2.	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2) 50	50
2.5.3.	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3).....	52
2.5.4.	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2).....	53
2.5.5.	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2) 54	54
2.5.6.	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA (M2).....	55
2.5.7.	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2).....	56
2.5.8.	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2).....	57
2.6.	PAVIMENTAÇÃO.....	57
2.6.1.	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO (M2).....	58
2.6.2.	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2).....	60
2.6.3.	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADO.....	62
2.6.4.	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO (M).....	62
2.6.5.	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,10x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO (M).....	63





2.6.6. BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M) 64	
2.6.7. TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA NÃO PAVIMENTADA (Y = 0,60X) DMT: 182,00	65
2.7. ACESSIBILIDADE	65
2.7.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)	65
2.7.2. PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)	67
2.8. PERGOLADO	68
2.8.1. FUNDAÇÕES	68
2.8.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)	68
2.8.1.2. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)	68
2.8.1.3. CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)	70
2.8.1.4. REATERRO APILOADO (M3)	71
2.8.2. ESTRUTURA DE MADEIRA	71
2.8.2.1. VIGA DE MADEIRA MACIÇA 10"x 4" (M)	72
2.8.2.2. VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3" (M)	73
2.8.2.3. PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm (M)	74
2.8.3. PINTURA	75
2.8.3.1. VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)	75
2.9. EDIFICAÇÃO DE APOIO AO TURISTA	76
2.9.1. LOCAÇÃO	76
2.9.1.1. LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)	76
2.9.2. MOVIMENTO DE TERRA	77
2.9.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)	77
2.9.2.2. LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)	77
2.9.2.3. REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)	78
2.9.3. ESTRUTURAS DE CONCRETO	80
2.9.3.1. SAPATAS	80
2.9.3.1.1. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)	80
2.9.3.1.2. ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)	81
2.9.3.1.3. FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)	81
2.9.3.1.4. CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)	82
2.9.3.1.5. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)	83

SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS
Fls. 125
65
R. Barbosa



2.9.3.2.	VIGAS	85
2.9.3.2.1.	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)	85
2.9.3.2.2.	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG).....	85
2.9.3.2.3.	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA.....	85
2.9.3.2.4.	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3) ...	85
2.9.3.2.5.	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3).....	85
2.9.3.3.	PILARES	85
2.9.3.3.1.	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)	85
2.9.3.3.2.	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,3 A 25,0mm (KG).....	85
2.9.3.3.3.	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2)	85
2.9.3.3.4.	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3) ...	85
2.9.3.3.5.	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3).....	85
2.9.3.4.	LAJES PRÉ-MOLDADOS	85
2.9.3.4.1.	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m (M2)..	85
2.9.4.	ESTRUTURA METÁLICA	88
2.9.4.1.	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, TRANSPORTE, JATEAMENTO E PINTURA 88	
2.9.4.2.	REVESTIMENTO EM AÇO (M2).....	90
2.9.4.3.	TECIDO TIPO LONA (M2).....	91
2.9.4.4.	MASTRO MADEIRA ROLIÇA, D= 12CM, H=16m (UN)	93
2.9.4.5.	BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 (UN).....	94
2.9.5.	IMPERMEABILIZAÇÃO.....	95
2.9.5.1.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMABILIZANTE (M2)	95
2.9.5.2.	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA, RESINA TERMOPLÁSTICA E TELA DE POLIESTER MALHA 2X2MM (SUPERFÍCIE EM CONTATO DIRETO COM A ÁGUA) (M2)	96
2.9.5.3.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER (M2).....	97
2.9.5.4.	PROTEÇÃO MECÂNICA, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4, E=2CM (M2)	99
2.9.5.5.	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES HORIZONTAIS E VERTICAIS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.= 6cm P/ APLICAÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO (M2).....	100

2.9.5.6.	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m ² (M2)	102
2.9.6.	ALVENARIAS	103
2.9.6.1.	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)	103
2.9.7.	REVESTIMENTOS	104
2.9.7.1.	REVESTIMENTO COM ARGAMASSA	104
2.9.7.1.1.	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)	104
2.9.7.1.2.	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)	105
2.9.7.1.3.	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)	106
2.9.7.1.4.	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO (M2)	107
2.9.7.1.5.	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO (M2)	108
2.9.7.2.	REVESTIMENTO CERÂMICO	109
2.9.7.2.1.	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm ²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)	109
2.9.7.2.2.	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm ²) (PAREDE/PISO) (M2)	111
2.9.7.2.3.	REVESTIMENTO EM PAINÉIS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) COM ESPESSURA DE 3MM (M2)	111
2.9.8.	PISOS	113
2.9.8.1.	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)	113
2.9.8.2.	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)	115
2.9.8.3.	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm ²) (PAREDE/PISO) (M2)	116
2.9.8.4.	LONA PLÁSTICA PRETA APLICADA EM PISOS (M2)	117
2.9.8.5.	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	117
2.9.9.	ESQUADRIAS	119
2.9.9.1.	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m (UN)	119
2.9.9.2.	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)	120
2.9.9.3.	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO (M2)	122

MUNICIPAL DE FORTALEZA
127
AUTENTICA



2.9.9.4. SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm (M).....	123
2.9.10. LOUÇAS E METAIS.....	124
2.9.10.1. VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN).....	124
2.9.10.2. LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA DE METAL E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR (UN).....	125
2.9.10.3. DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO) (UN).....	126
2.9.10.4. PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M).....	126
2.9.11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	127
2.9.11.1. REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM CABEÇA QUADRADA, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN).....	127
2.9.11.2. REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM BORBOLETA, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN).....	128
2.9.11.3. COLAR DE TOMADA, PVC, COM TRAVAS, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA. AF_06/2022 (UN).....	128
2.9.11.4. JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4" (UN).....	129
2.9.11.5. ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 20mm (1/2") (UN).....	130
2.9.11.6. ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 25mm (3/4") (UN).....	132
2.9.11.7. ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4") (UN).....	132
2.9.11.8. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN).....	132
2.9.11.9. TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4").....	132
2.9.11.10. TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4" (UN).....	133
2.9.11.11. REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1") (UN).....	134
2.9.11.12. REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4") (UN).....	134
2.9.11.13. ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 40mm (1 1/4") (UN).....	134
2.9.11.14. ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 32mm (1") (UN).....	134
2.9.11.15. BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN).....	134
2.9.11.16. CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN).....	136
2.9.11.17. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN).....	137

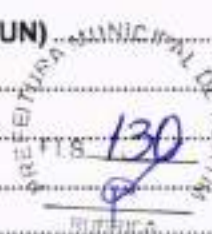
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
F. S. 128
124
128



2.9.11.18.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)	137
2.9.11.19.	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)	137
2.9.11.20.	LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)	137
2.9.11.21.	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") (M)	139
2.9.11.22.	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	139
2.9.11.23.	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2" (UN)	139
2.9.11.24.	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") (UN)	139
2.9.11.25.	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1") (UN)	140
2.9.11.26.	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4") (UN)	140
2.9.11.27.	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO CAP.310 ATÉ 500 L, COM TAMPA (UN)	140
2.9.12.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	142
2.9.12.1.	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm (UN)	142
2.9.12.2.	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)	144
2.9.12.3.	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)	145
2.9.12.4.	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)	146
2.9.12.5.	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 (UN)	147
2.9.12.6.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)	148
2.9.12.7.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)	148
2.9.12.8.	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2") (UN)	149
2.9.12.9.	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") (M)	150
2.9.12.10.	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (M)	150
2.9.12.11.	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") (M)	150



2.9.12.12.	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA (UN)	150
2.9.12.13.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 (UN)	153
2.9.12.14.	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)	153
2.9.12.15.	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM (UN)	153
2.9.13.	ÁGUAS PLUVIAIS	154
2.9.13.1.	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm (UN)	155
2.9.13.2.	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") (UN)	156
2.9.13.3.	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") (M)	157
2.9.13.4.	RALO ABACAXI 100mm (UN)	157
2.9.14.	CLIMATIZAÇÃO	159
2.9.14.1.	EQUIPAMENTOS	159
2.9.14.1.1.	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE (UN)	159
2.9.14.1.2.	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,50 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)	161
2.9.14.2.	TUBULAÇÃO	162
2.9.14.2.1.	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ² (M)	162
2.9.14.2.2.	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)	164
2.9.14.2.3.	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)	166
2.9.14.2.4.	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 6/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)	166
2.9.14.3.	DRENO	166
2.9.14.3.1.	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)	166
2.9.14.3.2.	CAP PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") (UN)	167
2.9.14.3.3.	CAP PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4") (UN)	169
2.9.14.3.4.	CAP PVC SOLD. MARROM D= 60mm (2") (UN)	169
2.9.14.3.5.	JOELHO 45 PVC SOLDÁVEL D=25mm (3/4") (UN)	169
2.9.14.3.6.	JOELHO 45 PVC SOLDÁVEL D=32mm (1") (UN)	170





2.9.14.3.7. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022 (UN).....	170
2.9.14.3.8. TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") (M)	170
2.9.14.3.9. TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1") (M).....	170
2.9.14.3.10. TE REDUCAO PVC SOLDAVEL DE 32X25 MM PARA AGUA FRIA (UN) 170	170
2.9.14.4. EXAUSTOR.....	172
2.9.14.4.1. EXAUSTOR ELETROMECAÂNICO INDUSTRIAL D= 400MM (UN)	172
2.9.14.4.2. DUTO DE ALONGAMENTO PARA EXAUSTOR EÓLICO (M)	173
2.9.15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	174
2.9.15.1. CABOS E ELETRODUTOS	174
2.9.15.1.1. LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (UN).....	174
2.9.15.1.2. CABO EM PVC 1000V 4MM2 (M).....	175
2.9.15.1.3. CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)	176
2.9.15.1.4. ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (M)	177
2.9.15.1.5. ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (M)	178
2.9.15.2. CAIXAS E DISJUNTORES	179
2.9.15.2.1. CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)	179
2.9.15.2.2. DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN) ..	180
2.9.15.2.3. DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN).....	180
2.9.15.2.4. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DPS - 275V/ 80KA (UN)	181
2.9.15.3. INTERRUPTORES, TOMADAS E LUMINÁRIAS	182
2.9.15.3.1. INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)	182
2.9.15.3.2. TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)	183
2.9.15.3.3. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (UN)	183
2.9.15.3.4. RELÉ DE NÍVEL COM 2 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V (UN) ..	184
2.9.15.3.5. LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED 24W (UN)	185
2.9.15.3.6. REFLETOR LED 30W (UN)	185
2.9.16. CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	186
2.9.16.1. PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 (UN).....	186
2.9.16.2. SWITCH TIPO 8 PORTAS (UN).....	187
2.9.16.3. CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)	189
2.9.16.4. CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP (M).....	189

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
131
FIS
PLUMBICA

2.9.16.5. CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm (UN)	
191	
2.9.16.6. TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-6, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA) (UN)	192
2.9.16.7. ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X25)mm (M)	192
2.9.16.8. ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)	194
2.9.16.9. ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (M)	195
2.9.16.10. RACK FECHADO 19" x 5u x 470mm (UN)	195
2.9.17. PINTURA	196
2.9.17.1. PINTURA INTERNA	196
2.9.17.1.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)	196
2.9.17.1.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)	197
2.9.17.2. PINTURA ESQUADRIAS	198
2.9.17.2.1. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)	198
2.9.17.2.2. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)	199
2.9.17.3. PINTURA EXTERNA	200
2.9.17.3.1. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA (M2)	200
2.10. MOBILIÁRIO URBANO	200
2.10.1. LIXEIRA DE MADEIRA, ACABAMENTO EM VERNIZ (UN)	200
2.10.2. BANCO DE MADEIRA, ACABAMENTO EM VERNIZ (UN)	202
2.10.3. BANCO DE CONCRETO ARMADO, POLIDO (10,20 x 0,50 x 0,45 m) (UN)	203
2.10.4. BANCO DE CONCRETO ARMADO, POLIDO (7,08 x 0,50 x 0,45 m) (UN)	204
2.10.5. BANCO DE CONCRETO ARMADO, POLIDO (10,92 x 0,50 x 0,45 m) (UN)	204
2.10.6. BICICLETÁRIO EM FORMATO DE "U", COM ESTRUTURA METÁLICA FIXA NO SOLO (UN)	204
2.11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	205
2.11.1. ILUMINAÇÃO PÚBLICA	205
2.11.1.1. CABOS E ELETRODUTOS	205
2.11.1.1.1. LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (UN)	205
2.11.1.1.2. LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2") (UN)	206
2.11.1.1.3. LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") (UN)	206
2.11.1.1.4. LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (UN)	206
2.11.1.1.5. CABO DE COBRE 0,6/1KV ISOLAMENTO XLPE 4mm² (M)	206
2.11.1.1.6. CABO EM PVC 1000V 2,5 mm² (M)	208





2.11.1.1.7.	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)	208
2.11.1.1.8.	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025 (UN)	208
2.11.1.1.9.	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (M)	208
2.11.1.1.10.	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2") (M)	208
2.11.1.1.11.	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") (M)	209
2.11.1.1.12.	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") (M)	209
2.11.1.1.13.	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (M)	209
2.11.1.2.	CAIXAS, QUADROS E DISJUNTORES	209
2.11.1.2.1.	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)	209
2.11.1.2.2.	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm (UN)	209
2.11.1.2.3.	CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA, PVC, 120X120X75mm (UN)	209
2.11.1.2.4.	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)	210
2.11.1.2.5.	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)	210
2.11.1.2.6.	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DPS - 275V/ 80KA (UN)	210
2.11.1.2.7.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)	211
2.11.1.3.	TOMADAS, LUMINÁRIAS E POSTES	211
2.11.1.3.1.	PLACA 4"x2" COM FURO (UN)	211
2.11.1.3.2.	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (UN)	213
2.11.1.3.3.	RELÉ DE NÍVEL COM 2 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V (UN)	213
2.11.1.3.4.	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS (UN)	213
2.11.1.3.5.	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS (UN)	214
2.11.1.3.6.	POSTE METÁLICO, H=6,0m COM BASE DE CONCRETO (UN)	214
2.11.1.3.7.	REFLETOR LED 10W (UN)	215
2.11.1.3.8.	LUMINÁRIA TIPO SPOT COM LÂMPADA LED 6W (UN)	215
2.11.1.3.9.	POSTE DE MADEIRA, H=12,00m (UN)	215
2.11.2.	INTERLIGAÇÃO QUADROS	217
2.11.2.1.	CABOS E ELETRODUTOS	217
2.11.2.1.1.	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") (UN)	217
2.11.2.1.2.	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (UN)	218



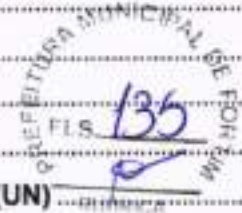


2.11.2.1.3.	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") (UN).....	218
2.11.2.1.4.	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") (UN)	218
2.11.2.1.5.	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (UN).....	218
2.11.2.1.6.	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") (M)	218
2.11.2.1.7.	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") (M).....	218
2.11.2.1.8.	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 20mm (1/2") (M)	218
2.11.2.1.9.	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2") (M)	218
2.11.2.1.10.	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)	218
2.11.2.1.11.	CABO DE COBRE 0,6/1KV ISOLAMENTO XLPE 10mm ² (M)	218
2.11.2.1.12.	CABO DE COBRE 0,6/1KV ISOLAMENTO XLPE 4mm ² (M)	218
2.11.2.1.13.	CABO DE COBRE 0,6/1KV ISOLAMENTO XLPE 6mm ² (M)	219
2.11.2.1.14.	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ² (M).....	219
2.11.2.1.15.	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM ² (M).....	219
2.11.2.2.	CAIXAS, QUADROS E DISJUNTORES	219
2.11.2.2.1.	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm (UN)	219
2.11.2.2.2.	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)..	219
2.11.2.2.3.	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN).....	219
2.11.2.2.4.	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN).....	219
2.11.2.2.5.	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN).....	219
2.11.2.2.6.	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DPS - 275V/ 80KA (UN) 219	
2.11.2.2.7.	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM ² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020 (UN).....	219
2.11.2.2.8.	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN) .	223
2.11.2.2.9.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN).....	225
2.11.2.2.10.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ.SOBREPOR ATÉ 24 DIVISÕES 450X315X135mm, C/BARRAMENTO (UN).....	226
2.11.2.2.11.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO (UN).....	226
2.11.2.3.	ATERRAMENTO	226
2.11.2.3.1.	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO, CONCRETO, DIAMETRO 30CM (UN) 226	
2.11.2.3.2.	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 (UN).....	227

PREF. MUNICIPAL DE MARANGUAPE
SECRETARIA MUNICIPAL DE LICITAÇÃO
FIS. 134



2.11.2.3.3. CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 3/4" E CABOS DE 10 A 50 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 (UN)	228
2.11.2.3.4. CABO COBRE NU 16MM² (M)	229
2.11.3. QUADRO DE COMANDOS	230
2.11.3.1. CABOS E ELETRODUTOS	231
2.11.3.1.1. LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (UN)	231
2.11.3.1.2. LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") (UN)	231
2.11.3.1.3. LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (UN)	231
2.11.3.1.4. CABO EM PVC 1000V 2,5 mm² (M)	231
2.11.3.1.5. CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM² (M)	231
2.11.3.1.6. ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (M)	231
2.11.3.1.7. ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") (M)	231
2.11.3.1.8. ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (M)	231
2.11.3.2. CAIXAS, QUADROS E DISJUNTORES	231
2.11.3.2.1. CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)	231
2.11.3.2.2. CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm (UN)	231
2.11.3.2.3. DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)	231
2.11.3.2.4. DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)	231
2.11.3.2.5. DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)	232
2.11.3.2.6. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DPS - 275V/ 80KA (UN)	232
2.11.3.2.7. PLACA 4"x2" COM FURO (UN)	232
2.11.3.3. DISPOSITIVOS DE COMANDO E LUMINÁRIAS	232
2.11.3.3.1. LUMINÁRIA TIPO SPOT COM LÂMPADA LED 9W (UN)	232
2.11.3.3.2. SINALEIRO MONOBLOCO LED 110/220V (UN)	232
2.11.3.3.3. BOTÃO DE EMERGÊNCIA (UN)	233
2.11.3.3.4. QUADRO DE COMANDO PARA 2 BOMBAS DE 1/3 A 2 CV, TRIFÁSICA, 220 VOLTS, COM CHAVE SELETORA, ACIONAMENTO MANUAL/ AUTOMÁTICO, RELÉ DE SOBRECARGA E CONTATORA (UN)	235
2.12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	236
2.12.1. ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 50mm (1 1/2") (UN)	236
2.12.2. TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2") (M)	236
2.12.3. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)	236
2.12.4. TÊ PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2") (UN)	237





2.12.5.	REGISTRO GLOBO/FECHO RÁPIDO DE 1 1/2" (UN).....	237
2.12.6.	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2") (UN).....	238
2.13.	PAISAGISMO	239
2.13.1.	GRAMA EM AREAS EXTERNAS, INCLUSIVE MATERIAL (M2)	239
2.13.2.	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024 (M2).....	239
2.13.3.	PALMEIRA ARECA (UN).....	242
2.13.4.	PALMEIRA RABO DE RAPOSA (un).....	243
2.13.5.	IPÊ AMARELO - FORNECIMENTO E PLANTIO (UN)	243
2.13.6.	PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_07/2024 (UN).....	243
2.13.7.	PLANTA - ÁGAVE PALITO, PORTE PEQUENO, FORNECIMENTO E PLANTIO (UN) 243	
2.13.8.	PLANTA - CROTON, FORNECIMENTO E PLANTIO (UN)	243
2.13.9.	PLANTA - ÁGAVE GIGANTEA (FURCRAEA GIGANTEA), FORNECIMENTO E PLANTIO (UN).....	243
2.13.10.	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m.....	243
2.13.11.	REATERRO APILOADO	244
2.14.	RAMPAS E ESCADAS	244
2.14.1.	RAMPAS	245
2.14.1.1.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3).....	245
2.14.1.2.	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023 (M3) 245	
2.14.1.3.	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)	247
2.14.1.4.	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020 (M3).....	248
2.14.1.5.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2).....	249
2.14.1.6.	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020 (M2).....	250
2.14.2.	ESCADAS	250
2.14.2.1.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)	250
2.14.2.2.	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)	250
2.14.2.3.	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020 (M3).....	250
2.14.2.4.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2).....	250



2.14.2.5. PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020 (M2).....	251
2.14.3. PROTEÇÕES.....	251
2.14.3.1. CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2 (M).....	251
2.15. FONTE.....	252
2.15.1. FUNDAÇÃO BASE.....	252
2.15.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3).....	252
2.15.1.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3).....	252
2.15.2. ALVENARIAS.....	252
2.15.2.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2).....	252
2.15.3. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	252
2.15.3.1. IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA, RESINA TERMOPLÁSTICA E TELA DE POLIESTER MALHA 2X2MM (SUPERFÍCIE EM CONTATO DIRETO COM A ÁGUA) (M2).....	252
2.15.4. REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA.....	252
2.15.4.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2).....	252
2.15.4.2. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2).....	252
2.15.4.3. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2).....	252
2.15.5. REVESTIMENTOS CERÂMICOS.....	253
2.15.5.1. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm ²) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2).....	253
2.15.5.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm ²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2).....	253
2.15.6. PISOS.....	253
2.15.6.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2).....	253
2.15.6.2. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm ²) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2).....	253
2.15.6.3. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm ²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2).....	253
2.15.6.4. LONA PLÁSTICA PRETA APLICADA EM PISOS (M2).....	253
2.15.6.5. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021.....	253

MUNICÍPIO DE FORTALIZA
137
P



2.15.7.	EQUIPAMENTOS	254
2.15.7.1.	EQUIPAMENTOS PARA FONTE LUMINOSA (UN).....	254
2.15.8.	PINTURAS	256
2.15.8.1.	LATEX DUAS DEMAOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA (M2).....	256
2.16.	ESPELHO D' ÁGUA.....	256
2.16.1.	FUNDAÇÃO BASE.....	256
2.16.1.1.	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)	257
2.16.1.2.	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)	257
2.16.2.	ALVENARIAS.....	257
2.16.2.1.	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)	257
2.16.3.	REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA	257
2.16.3.1.	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2).....	257
2.16.3.2.	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2)	257
2.16.3.3.	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2)	257
2.16.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO.....	257
2.16.4.1.	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA, RESINA TERMOPLÁSTICA E TELA DE POLIESTER MALHA 2X2MM (SUPERFÍCIE EM CONTATO DIRETO COM A ÁGUA) (M2).....	257
2.16.5.	REVESTIMENTOS CERÂMICOS	257
2.16.5.1.	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm ²) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2).....	257
2.16.5.2.	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm ²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)	258
2.16.6.	PISOS.....	258
2.16.6.1.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2).....	258
2.16.6.2.	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm ²) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2).....	258
2.16.6.3.	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm ²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)	258
2.16.6.4.	LONA PLÁSTICA PRETA APLICADA EM PISOS (M2)	258
2.16.6.5.	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	258



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281 – Bairro Centro – Maranguape – Ceará
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – 85 2126.7266
www.jbarrosprojetos.com.br



1.0. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

As presentes especificações e os projetos;

As normas da ABNT e as presentes especificações;

As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;

As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;

Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;

Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessária uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

1.2. DESPESAS



Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

1.3. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações e normativas referentes aos mesmos.

1.4. MÃO-DE-OBRA

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.

1.5. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.

A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

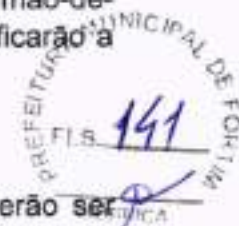
A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

1.6. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

1.7. RECEBIMENTO DAS OBRAS





Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.

2.0. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1. PLACA DA OBRA

2.1.1.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro: Profissional responsável por executar o serviço de instalação das placas;
- Servente: profissional que auxilia o carpinteiro em suas tarefas;
- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,0 x 1,125* m, para instalação;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11); para fixação do quadro na estrutura suporte;
- Sarrafo *2,5 x 10* cm em pinus; utilizado para compor o quadro que dará maior rigidez à placa;
- Pregos telheiro 18 x 30 polido, para fixação na estrutura suporte (*Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);
- Pintura Imunizante para madeira: tratamento da madeira do quadro.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da placa de obra, em m², a ser efetivamente instalada.





The following is a list of the papers published by the author in the field of physical chemistry during the year 1954. The papers are listed in chronological order of publication.

1. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1000 (1954).
2. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1010 (1954).
3. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1020 (1954).
4. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1030 (1954).
5. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1040 (1954).
6. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1050 (1954).
7. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1060 (1954).
8. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1070 (1954).
9. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1080 (1954).
10. J. H. Duerksen and J. H. Duerksen, *J. Chem. Phys.*, **22**, 1090 (1954).

These papers were published in the *Journal of Chemical Physics* during the year 1954. The author is grateful to the National Science Foundation for the support of this work.



EXECUÇÃO

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

2.1.2. REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

2.1.2.1. REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.
- Motoniveladora: equipamento utilizado para nivelar e regularizar o subleito.
- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.
- Rolo pé de carneiro: equipamento utilizado para compactar o subleito.

EQUIPAMENTOS

- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.
- Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água.
- Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos, potência 80 hp, peso operacional sem/com lastro 7,4 / 8,8 t, largura de trabalho 1,68 m.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS





- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de subleito a receber regularização e compactação.

EXECUÇÃO

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).
- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

2.1.3. CANTEIRO DE OBRA

2.1.3.1. LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO (UN)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador com encargos complementares: Profissional responsável pela execução das ligações hidráulicas provisórias, montagem das tubulações de água e instalação dos dispositivos sanitários temporários.
- Ajudante de encanador com encargos complementares: Responsável por auxiliar nas atividades de instalação, transporte e fixação dos materiais hidráulicos provisórios.
- Pedreiro com encargos complementares.
- Servente com encargos complementares.

Tubo de PVC soldável, DN 25 mm e DN 32 mm (conforme demanda), classe 15: Para condução provisória de água potável





até os pontos de consumo e alimentação de reservatórios temporários.

-Tubo de PVC esgoto série normal (DN 100 mm): Para condução de efluentes dos sanitários provisórios até a rede de coleta ou fossa temporária.

-Registro de pressão em PVC ou metálico (DN 25 mm): Para controle de abertura e fechamento da água nos pontos de consumo.

-Caixa de inspeção pré-moldada (600 x 600 mm): Para viabilizar inspeções e manutenções nas tubulações de esgoto provisório.

-Sanitário químico ou gabinete sanitário portátil: Unidade temporária destinada ao uso dos operários em canteiro de obras, com reservatório de resíduos e sistema de vedação.



EQUIPAMENTOS

-Rosqueadeira manual ou elétrica (caso use tubulações metálicas);

-Cortador de tubos PVC;

-Estilete ou serrote de arco para cortes manuais;

-Trena e nível de mangueira;

-Balde, pincel e solvente para limpeza e soldagem a frio de tubos PVC;

-Chave de grifo, chave inglesa, alicete universal;

-EPIs: Luvas, capacete, óculos de proteção, bota impermeável e máscara.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

-A medição deve ser feita por unidade (UN) de conjunto completo instalado (ligação provisória de água e sanitário);

-Cada unidade refere-se a um sistema composto por ponto de captação de água, distribuição provisória, pontos de consumo e um conjunto sanitário provisório funcional;



-Não são computados os comprimentos individuais dos tubos ou peças separadamente, mas sim o sistema provisório como um todo;

-Considera-se a unidade a partir da captação (ligação da rede pública ou reservatório de abastecimento) até a chegada do ponto de utilização (sanitário químico, lavatório provisório, etc.).

EXECUÇÃO

-Planejamento e locação do ponto de captação de água e localização dos sanitários provisórios no canteiro, em conformidade com o plano de instalação provisória.

-Instalação da rede provisória de água, com tubos de PVC soldável, conectores e registros, garantindo estanqueidade e funcionalidade.

-Fixação dos tubos, preferencialmente suspensos, com suportes metálicos ou abraçadeiras em cavaletes, paredes ou apoios estruturais.

-Instalação da rede de esgoto provisória, com tubos de PVC série normal e declividades adequadas para o escoamento por gravidade.

-Implantação do sanitário portátil, devidamente nivelado e conectado ao sistema de esgotamento temporário ou com reservatório químico próprio.

-Teste de estanqueidade nas tubulações de água e esgoto.

-Identificação dos pontos, com sinalização visível para controle e manutenção.

2.1.3.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA (UN)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

-Eletricista com encargos complementares: Profissional qualificado responsável pela montagem da rede elétrica





provisória, incluindo iluminação, tomadas de força e quadros de distribuição.

-Auxiliar de eletricista com encargos complementares: Responsável por auxiliar na montagem dos circuitos, instalação de eletrodutos, suporte e fixação dos componentes elétricos e de dados.

-Técnico em redes ou telecomunicações com encargos complementares: Responsável pela instalação e ativação dos pontos de lógica e telefonia, bem como pela organização e certificação dos cabeamentos.

-CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2

-QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE

-Eletrodutos de PVC rígido

-POSTE DE CONCRETO DUPLO T (150/9), RESISTÊNCIA NOMINAL 150KG, H=9,00M, PESO APROXIMADO 470KG



EQUIPAMENTOS

-Furadeira e parafusadeira elétrica

-Alicates de corte, decapagem e crimpagem

-Detector de tensão

-Certificadores de rede (testador de continuidade e performance de cabos UTP)

-Trena e nível a laser ou mangueira

-Chave de fenda, Philips e de teste

-Escada portátil e andaimes (quando necessário)

-Equipamentos de proteção individual (EPI): luvas isolantes, capacete, óculos, botinas dielétricas, cinto de segurança (trabalho em altura)

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

-A medição é feita por unidade (UN) de sistema completo instalado, que compreende:



- Quadro provisório de luz e força instalado e energizado
- Instalação de circuitos de iluminação, tomadas e pontos de uso
- Rede lógica e/ou telefônica básica com ao menos um ponto ativo de cada
- Cada unidade deve atender a um setor ou frente de serviço de forma funcional e segura.



EXECUÇÃO

- Planejamento e locação da rede provisória, com definição da posição do QDP e dos pontos de uso (tomadas, luminárias, roteadores, telefones).
- Montagem do quadro provisório, com aterramento eficaz, proteção contra sobrecarga e diferencial residual (DR).
- Instalação dos eletrodutos e passagem dos cabos elétricos conforme os circuitos definidos (iluminação, força e rede).
- Fixação de luminárias e tomadas, com proteção contra intempéries (grau de proteção mínimo IP44 em áreas abertas).
- Interligação dos cabos de rede e telefonia, com crimpagem e identificação dos pontos.
- Teste de continuidade e funcionalidade de todos os circuitos e pontos de rede.
- Aterramento eficiente com haste de cobre ou aço cobreado, conforme exigências da concessionária e NBR 5410.
- Sinalização e identificação dos componentes instalados.
- Manutenção periódica e ajustes conforme as frentes de trabalho evoluem no canteiro de obras.

2.1.3.3. BARRACÃO ABERTO (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro com encargos complementares: Responsável pela execução da estrutura de madeira ou apoio à montagem metálica, quando aplicável. Atua na confecção de apoios, caibros, terças e demais elementos estruturais de cobertura.



- Pedreiro com encargos complementares.
- Servente com encargos complementares: Auxilia os profissionais na movimentação de materiais, preparação da base e serviços diversos de apoio à montagem da estrutura.
- BARROTE DE 2"x2"
- DISJUNTOR MONOPOLAR 20A
- PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO
- TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"
- FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2
- INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO
- TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)
- TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)
- LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W
- CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL



EQUIPAMENTOS

- Furadeira e parafusadeira elétrica
- Serra circular ou esquadrejadeira (para madeira)
- Nível de mangueira ou a laser
- Trena, linha de marcação e esquadro
- Andaimes e escadas de acesso
- Equipamentos de proteção individual (capacete, cinto de segurança, luvas, óculos, botina)

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- A unidade de medida é metro quadrado (m²) de cobertura efetivamente instalada;
- Mede-se a projeção horizontal da cobertura (comprimento x largura);
- Não se considera inclinação ou área extra de beiral, a menos que explicitado em projeto;



-Devem ser considerados os apoios , cobertura e eventuais fechamentos laterais parciais, quando previstos.

EXECUÇÃO

-Implantação e nivelamento da área onde será montado o barracão, com possível execução de base em brita ou concreto magro.

-Fixação dos pilares de sustentação (em concreto, madeira ou metálicos), com fundações superficiais (sapatas corridas ou blocos de apoio).

-Montagem das vigas e terças da cobertura, com uso de parafusos, solda ou pregos, conforme o tipo de estrutura.

-Instalação das telhas metálicas ou de fibrocimento, com sobreposição mínima de 15 cm longitudinal e uma onda transversal, fixadas com parafusos com arruelas de vedação.

-Verificação de nivelamento, esquadro e ancoragens, garantindo estabilidade frente a ventos e ações de carga.

-Limpeza da área e retirada de sobras de materiais, deixando o espaço livre para uso de estocagem ou abrigo.

2.1.3.4. TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro: operário responsável pela marcação e corte das peças de madeira, escavação e fixação dos pontaletes e montagem do tapume;

-Servente: operário que auxilia na fabricação e na montagem do tapume e faz a distribuição dos materiais;

- Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, 1.10 X 2.20M, e 6mm: utilizada no fechamento do tapume;

- Prego polido com cabeça 18 x 27;

-PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"





EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de tapume de madeira a ser instalado para proteção da edificação.

EXECUÇÃO

- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo, sendo verificado o nível durante este procedimento;
- No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo;
- Pregam-se três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) para travar o sistema;
- Em seguida, são pregadas as chapas de madeira para o fechamento;
- Sobre a estrutura, fixa-se sarrafo na horizontal de forma a dar acabamento e proteger as chapas.



2.1.3.5. BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1 (UN)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro com encargos complementares: Responsável pela execução de componentes em madeira, como esquadrias, forros e piso, além da montagem da estrutura secundária de vedação e cobertura.



-Pedreiro com encargos complementares: Atua na execução do piso em concreto simples, fixação de divisórias ou alvenarias (se houver), e acabamento de revestimentos internos e externos.

-Servente com encargos complementares: Auxilia na execução geral, transporte de materiais, preparo de argamassa e apoio aos oficiais.

-Cobertura em telha metálica galvanizada tipo trapezoidal ou telha fibrocimento 6 mm: Montadas com sobreposição e inclinação adequada para o escoamento pluvial.

-Piso em concreto simples com acabamento desempenado: Base para instalação de divisórias, mobiliário e circulação de pessoas.

-Instalações elétricas e hidráulicas provisórias: Para uso administrativo, com circuitos de iluminação, tomadas, pontos de lógica e sanitários.

EQUIPAMENTOS

- Betoneira
- Furadeira/parafusadeira elétrica
- Serra circular ou esquadrejadeira
- Máquina de solda elétrica (se estrutura metálica)
- Trena, nível a laser ou mangueira, prumo
- Andaimes e escadas
- EPIs (capacete, luvas, cinto de segurança, óculos, botina)



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

-A medição é feita por metro quadrado (m²) de construção efetivamente executada, considerando área coberta construída do escritório provisório;

-Deve-se considerar toda a estrutura do barracão, incluindo cobertura, piso, fechamentos, divisórias internas, instalações elétricas e hidráulicas funcionais;



-O cálculo é feito com base na projeção horizontal da cobertura instalada (largura x comprimento).



EXECUÇÃO

- Locação da área destinada à implantação do escritório provisório no canteiro, com nivelamento e preparação da base;
- Execução da fundação rasa ou base de apoio em concreto simples ou blocos;
- Montagem da estrutura de pilares e vigas metálicos ou de madeira, com travamentos e esquadro adequado;
- Fixação dos painéis de fechamento lateral, portas e janelas, utilizando parafusos, pregos ou soldas conforme o material;
- Instalação da cobertura, com telhas metálicas ou fibrocimento, respeitando a inclinação mínima e sobreposição adequada;
- Execução do piso em concreto simples, com espessura mínima de 5 cm, armado com tela metálica ou malha pop quando necessário;
- Execução das instalações elétricas e de lógica, com passagem de eletrodutos, fiação e instalação de luminárias e tomadas;
- Execução das instalações hidráulicas e sanitárias, com ligação à rede provisória de água e esgoto do canteiro;
- Acabamentos e limpeza final, incluindo a fixação de placa de identificação (opcional) e organização do mobiliário.

2.1.3.6. ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 1000 LITROS. AF_03/2024 (UN)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro: operário responsável pela marcação e corte das peças de madeira, escavação e fixação dos pilares e montagem da estrutura da caixa d'água;
- Ajudante de carpinteiro: operário que auxilia na fabricação e montagem da estrutura da caixa d'água e faz a distribuição dos materiais;



- Madeira roliça tratada, eucalipto ou equivalente da região, diâmetro de 16 a 20 cm: utilizada como pilares da estrutura;
- Tábua de madeira de 2,5 x 30 cm em pinus, mista ou equivalente da região: utilizada como travamentos, contraventamentos, vigas do piso e travessão de guarda-corpo;
- Tábua de madeira de 2,5 x 15 cm em pinus, mista ou equivalente da região: utilizada no travamento da estrutura;
- Chapa de madeira compensada plastificada para forma de concreto, 2,2 x 1,1 m, e=12 mm: utilizada como assoalho do piso;
- Peça de madeira 7,5 x 7,5 cm (pontaletes) em pinus, mista ou equivalente da região: utilizada no suporte do piso e montantes do guarda-corpo;
- Pregos polidos com cabeça 18 x 27;
- Concreto usinado bombeável com classe de resistência C20;
- Serra circular de bancada com motor elétrico: equipamento utilizado para corte das peças de madeira.

EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas d'água elevadas de 1000 litros.

EXECUÇÃO

- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde serão inseridos os pilares (peça de madeira roliça);
- No solo, faz-se o chumbamento dos pilares com concreto;
- Fixam-se as tábuas de madeira;
- É feito o suporte do piso com as peças de madeira;
- Em seguida as chapas são fixadas no piso;





- Instalam-se os pontalotes e as tábuas para formar o guarda-corpo.

2.1.3.7. LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M (MÊS)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M
- Guindauto hidráulico (Munck): equipamento utilizado no içamento e posicionamento do contêiner ou módulo habitável

EQUIPAMENTOS

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco PBT 16.000 kg, potência de 189 CV

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de contêineres ou módulos habitáveis que serão instalados.

EXECUÇÃO

- Prender as cintas no contêiner ou módulo habitável;
- Içar e posicionar o contêiner ou módulo habitável no local previsto;
- Desprender as cintas do contêiner ou módulo habitável;
- Para desinstalar os contêineres ou módulo habitável, repetir a operação, transportando-o para o caminhão de transporte.

2.1.3.8. CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS





- Carpinteiro com encargos complementares: Responsável pela montagem de bancadas, estruturas de apoio para corte, montagem e limpeza de fôrmas de madeira ou metálicas.
- Pedreiro com encargos complementares: Executa pisos cimentados, base de apoio para betoneiras e argamassadeiras e organiza áreas de preparo de concreto ou argamassa manual.
- Servente com encargos complementares: Auxilia na preparação de massas, organização dos materiais, carregamento de insumos e limpeza da central.
- Cobertura em telha fibrocimento (altura mínima de 2,20 m): Estrutura leve e aberta nas laterais, destinada à proteção contra intempéries.
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM
- Ponto de água e energia elétrica provisória: Essencial para operação de betoneiras, lavagem de fôrmas e preparação de argamassas.

EQUIPAMENTOS

- (Não incluídos nesta composição, mas previstos para uso no espaço construído):
Betoneira, A argamassadeira, Bancadas de corte, Cavaletes, ferramentas manuais, Caçambas, carrinhos de mão

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- A unidade de medição é o metro quadrado (m²) de área construída efetiva da central;
- A medição considera a projeção horizontal da cobertura, incluindo o piso, estrutura de apoio e compartimentos internos;
- Não são considerados equipamentos ou mobiliários móveis, apenas a construção física da central.





EXECUÇÃO

- Locação da área no canteiro, próxima à frente de trabalho e com acesso para abastecimento e transporte interno de materiais;
- Execução da base e regularização do terreno, seguida de piso cimentado ou concreto simples com espessura mínima de 5 cm, adequado ao tráfego de carrinhos de mão e movimentação de materiais;
- Montagem de pilares e estrutura da cobertura, madeira tratada ou estrutura mista;
- Instalação da cobertura em telha galvanizada ou fibrocimento, com inclinação mínima de 10% para escoamento das águas pluviais;
- Execução das divisórias internas, bancadas e áreas setorizadas para formas, areia, brita, cimento e argamassa;
- Instalação dos pontos de energia e água provisória, com encaminhamento por eletrodutos e tubos aparentes;
- Sinalização interna e organização dos espaços, de forma a garantir a segurança e a produtividade da equipe;
- Limpeza e liberação do espaço para uso.

2.2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.2.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Uniformes e EPIs para equipe administrativa e técnica: fornecidos conforme legislação vigente e compatíveis com a função exercida.

EQUIPAMENTOS

- Computador com software de gestão de obras (cronograma, orçamento e controle de medições);
- Impressora multifuncional;



- Mesa, cadeira ergonômica e armário para arquivos técnicos e administrativos;
- Quadro de avisos com cronograma físico e documentos obrigatórios (PPRA, PCMSO, CIPA etc.).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- O rateio pode ser proporcional à duração da obra e à estrutura administrativa instalada no canteiro.



EXECUÇÃO

- Estabelece-se o planejamento físico-financeiro da obra e cronograma geral;
- Define-se estrutura mínima administrativa necessária conforme porte da obra;
- Realiza-se a instalação da administração da obra em local adequado e sinalizado;
- Coordena-se o recebimento de insumos, controle de qualidade, medições e fiscalização da execução dos serviços;
- Garante-se o cumprimento de normas trabalhistas, ambientais, de segurança e técnicas;
- Mantém-se registros atualizados de diários de obra, ocorrências, visitas técnicas, medições e documentações legais;
- Realiza-se reuniões periódicas de alinhamento com a equipe técnica, contratante e fiscalização;
- A administração é desmobilizada somente após o encerramento da obra e emissão do termo de recebimento definitivo.

2.3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.3.1. RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA (M)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa a demolição;
- Servente: profissional que executa a demolição;



- Martelete ou rompedor pneumático manual, 28 kg: equipamento utilizado para demolição de meio fio de pedra granítica.
- Compressor de ar rebocável, 89 PCM, 102 PSI, motor diesel, 20 CV: equipamento utilizado para demolição de meio fio de pedra granítica.



EQUIPAMENTOS

- Martelete ou rompedor pneumático manual, 28 kg, com silenciador;
- Compressor de ar rebocável, vazão 89 PCM, pressão efetiva de trabalho 102 Psi, motor diesel, potência 20 cv.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento de guia pré-fabricada a ser removida com uso de martelete manual.

EXECUÇÃO

- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- A remoção é feita com o uso martelete manual removendo-se as juntas entre os componentes préfabricados;
- Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos componentes a serem reaproveitadas.

2.3.2. RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que executa a remoção.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de pavimento intertravado a ser removida manualmente.

EXECUÇÃO

- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- A demolição do pavimento intertravado é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada;
- Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.



2.3.3. DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa a remoção;
- Servente: profissional que executa a remoção;
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, 60 T, 260 KW: equipamento utilizado para transportar as telhas.

EQUIPAMENTOS

- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kW.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área telhada a ser retirada com uso de guindaste.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a remoção, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural;
- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda;



- Retirar cada telha manualmente;
- Baixá-las até o térreo com o uso de guindaste.

2.3.4. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro: profissional que executa a remoção;
- Ajudante de carpinteiro: profissional que executa a remoção.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de trama de madeira Para telhamento a ser retirada.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a remoção, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural;
- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Soltar as extremidades dos elementos em madeira com ferramentas apropriadas;
- Retirar cada elemento manualmente.

2.3.5. RETIRADA DE POSTE DE CONCRETO (UN)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: responsável pelo desligamento da rede elétrica (quando houver) e desinstalação de componentes elétricos do poste (braço de iluminação, luminária, conectores, etc.);
- Operador de guindaste ou munck com encargos complementares: executa o içamento e remoção segura do poste de concreto;





- Ajudante de serviços gerais com encargos complementares: realiza apoio na escavação, remoção de entulho e limpeza da área após o serviço;
- Servente com encargos complementares.
- CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)
- CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)



EQUIPAMENTOS

- Caminhão munck ou guindauto com capacidade compatível ao peso e altura do poste a ser retirado;
- Talhas, cintas e manilhas para içamento seguro;
- Pá e picareta ou martetele rompedor para desmonte da base de concreto (sapata);
- Cavadeira manual ou retroescavadeira (dependendo do tipo de fixação do poste);
- Equipamentos de proteção coletiva (sinalização, cones, fita zebra) e individual (capacete, cinto de segurança tipo paraquedista, luvas, etc.).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- A unidade de medição é por poste (unidade) efetivamente retirado;
- Devem ser considerados o tipo e o porte do poste, além da profundidade da sapata e da complexidade de remoção;
- Não inclui o transporte para destino final, salvo especificação contratual.

EXECUÇÃO

- Realiza-se o desligamento da rede elétrica, se o poste estiver energizado, com solicitação prévia à concessionária (quando aplicável);



- Retiram-se os equipamentos acessórios (braço, luminária, cabeamento, etc.);
- Faz-se a escavação ao redor da base de concreto (manual ou mecanizada);
- O poste é amarrado com cintas adequadas e içado por equipamento munck;
- Após o içamento, a sapata é removida (caso necessário) e o buraco é aterrado com compactação básica;
- O poste é então transportado ou deixado em local apropriado para descarte ou reaproveitamento;
- Realiza-se a limpeza e sinalização da área ao final dos serviços.

2.3.6. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024

A limpeza deve ser feita com as ferramentas adequadas. Deve-se retirar todas e quaisquer matéria vegetal que possa ser um futuro empecilho para a utilização efetiva do terreno, descartando o material retirado em local adequado.

2.3.7. RETIRADA DE ÁRVORES (UN)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Guindaste hidráulico autopropelido ou cerra elétrica
- Servente: profissional que auxilia na execução das tarefas.



EQUIPAMENTOS

- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 28,80 m, capacidade máxima 30 t, potência 97 KW e tração 4 x 4.
- Cerra elétrica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,60 m a ser cortada e fragmentada.

EXECUÇÃO



- Prende-se a árvore no solo através de cabos;
- Corte do tronco com ferramenta adequada, aproximadamente a 1,00 m de altura do solo;
- Após o corte, a árvore é derrubada no solo;
- Em seguida o tronco é recortado em pedaços.

2.3.8. DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa a demolição;
- Servente: profissional que executa a demolição.



EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de piso a ser demolido manualmente.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural;
- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Realizar a demolição do piso com o uso de marreta.

2.3.9. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa a demolição;
- Servente: profissional que executa a demolição.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de parede de bloco furado a ser demolida manualmente sem reaproveitamento dos componentes.
- Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural;
- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.



2.3.10. CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Caminhão basculante 6 m³: equipamento onde ocorre a carga de entulho, para posterior transporte (transporte não incluso na composição). Responsável, também, pela operação de descarga de entulho.
- Escavadeira: equipamento utilizado para o carregamento de entulho no caminhão basculante.

EQUIPAMENTOS

- Caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica.



-Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume solto (em m³) de entulho.



EXECUÇÃO

-Carga de entulho, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

2.3.11. TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Caminhão basculante 6 m³: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

EQUIPAMENTOS

- Caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), até 10 km.

- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

EXECUÇÃO

- Não se aplica.

2.4. TERRAPLANAGEM



2.4.1. ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e opera o compactador.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.
- Argila: material de empréstimo utilizado no aterro.
- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).

EQUIPAMENTOS

- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de aterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo.

EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o aterro da envoltória lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.





- Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação.

A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala.

- A compactação é executada de cada lado da canalização simultaneamente, para evitar deslocamento horizontal da rede, nas regiões compreendidas entre à tubulação e a parede da vala.

- Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação.

- Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

2.4.2. TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,38 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica;

- motorista de caminhão.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Hora efetiva em operação produtiva.





CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Pesquisa bibliográfica em Manuais Técnicos e catálogos de equipamentos;
- Consideração de custos de depreciação, juros, manutenção, materiais na operação, mão de obra (se houver);
- Condição de severidade adotada foi a Média;
- Impostos e seguros obrigatórios incidentes (se for caminhão ou veículo automotivo) ou não.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.



2.4.3. ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE AREIA (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço
- Trator de esteiras: equipamento utilizado para espalhar material *de primeira categoria*

EQUIPAMENTOS

- TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)
- TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)
- CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)
- CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)
- BOMBA COM MOTOR A DIESEL (CHP)
- BOMBA COM MOTOR A DIESEL (CHI)

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume geométrico, em metros cúbicos, de material de primeira categoria, a ser espalhado.

EXECUÇÃO



- O material é transportado através de caminhões basculantes que o despeja na frente de serviço (o transporte não está incluso na composição).
- O trator de esteiras espalha o material até atingir a espessura prevista em projeto.

2.5. CONTENÇÃO

2.5.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento.

EQUIPAMENTOS

- Pás, enxadras, picaretas e carrinhos de mão.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 1,5 metros, largura da vala menor que 0,8 metros, em solo de 1ª categoria, executada em locais com baixo nível de interferência;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

2.5.2. FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;





- Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- Fabricação de fôrma para vigas com chapa compensada plastificada - contém painéis (e = 18 mm) e sarrafos (2,5 x 7,0 cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Fabricação de escoras em madeira do tipo garfo - estrutura pré-fabricada para apoio e travamento da viga;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Tábua não aparelhada *2,5 x 20* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - Bruta;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície da fôrma de viga em contato com o concreto;
- Essa composição é válida para vigas executadas em pavimentos com pé-direito simples (menor que 3 m de altura).

EXECUÇÃO

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apolos intermediários com garfos, de acordo com o indicado no projeto;
- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);



- Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
F.I.S. 172
RUBRICA

2.5.3. ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares - oficial responsável pela concretagem, adensamento e acabamento da bacia de dissipação;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pedreiro em suas atividades;
- Pedra de mão ou pedra rachão para arrimo/fundação (posto pedreira/fornecedor, sem frete);
- Argamassa traço 1:4 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS



- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para a estrutura a ser executada;
- Essa composição é válida para bacia de dissipação em pedra argamassada, através de lançamento manual.

EXECUÇÃO

- Posicionar as pedras de mão, com diâmetro entre 10 e 15 cm, cuidadosamente na bacia, a fim de diminuir a energia da água;
- Preparar e adicionar a argamassa sobre as pedras para preencher os vazios entre elas;
- Conferir o prumo das paredes da bacia ao final da execução.

2.5.4. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.

EQUIPAMENTOS

- O equipamento de mistura da argamassa está considerado na composição de argamassa para chapisco convencional preparada em obra, traço 1:3, que também inclui a mão de obra utilizada para o preparo e as perdas incorridas nesse processo.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS





- Utilizar a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas, descontando-se todos os vãos (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

2.5.5. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: oficial responsável pela execução do serviço;
- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:4

EQUIPAMENTOS

- O equipamento de preparo da argamassa está considerado na composição de argamassa traço 1:4 , preparo mecânico com betoneira 400 L, que também inclui a mão de obra utilizada para o preparo e as perdas incorridas nesse processo.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).





EXECUÇÃO

- Realizar o taliscamento prévio da base;
- Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
- Aplicar argamassa para execução das mestras;
- Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
- Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;
- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares

2.5.6. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA (M2)

TENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Econômica.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS



- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc).

EXECUÇÃO

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.



2.5.7. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: responsável pelo lançamento e nivelamento do concreto;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades;
- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça.

EXECUÇÃO

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita;
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto;

- Nivelar a superfície final.

**2.5.8. PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2)
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso;
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do piso;
- Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo mecânico com betoneira de 400 litros: material que compõe o piso;
- Junta plástica de dilatação para pisos: material que compõe o piso;
- Cimento Portland Composto CP II-32: material que compõe o piso.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área real de execução do revestimento de piso.

EXECUÇÃO

- Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso;
- Lançar e espalhar a argamassa traço 1:3, procurando obter o máximo de adensamento contra a base;
- Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira, efetuar o polvilhamento de cimento e alisar com desempenadeira de aço, de modo a obter uma camada superficial de pasta de cimento de 1mm.

2.6. PAVIMENTAÇÃO



2.6.1. PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO (M2) ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação;
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado;
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação;
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto;
- Areia média: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material;
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material;
- Bloco intertravado de concreto: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

EQUIPAMENTOS



- Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kN (2500 kgf), potência 5,5 cv;
- Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14x1").

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área total, em metros quadrado, do pátio com bloco 16 faces de 22 x 11 x 8 e camada de assentamento de 5 cm.



EXECUÇÃO

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:
 - Lançamento e espalhamento da areia ou pó de pedra na área do pavimento;
 - Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
 - Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
 - Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é composta pelas seguintes atividades:
 - Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
 - Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;



- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada;
- Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos. O excesso do material é retirado após a compactação;
- Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

2.6.2. PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação;
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado;
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação;
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto;
- Areia média: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material;
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material;
- Bloco intertravado de concreto: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.



EQUIPAMENTOS

- Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kN (2500 kgf), potência 5,5 cv;
- Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1").

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área total, em metros quadrado, do pátio com bloco retangular de 20 x 10 x 4 e camada de assentamento de 5 cm.

EXECUÇÃO

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades **sequencialmente**:
 - Lançamento e espalhamento da areia ou pó de pedra na área do pavimento;
 - Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
 - Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
 - Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é composta pelas seguintes atividades:
 - Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
 - Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;



- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada;
- Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos. O excesso do material é retirado após a compactação;
- Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

2.6.3. PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADO

Similar ao item 2.6.2

2.6.4. MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO (M)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas;
- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra;
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias;
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho reto, onde serão assentadas as guias de concreto pré-fabricadas, com



dimensões (0,07x0,30x1,00)m (comprimento x base inferior, x base superior x altura).



EXECUÇÃO

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Assentamento das guias pré-fabricadas;
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

2.6.5. MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,10x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO (M)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas;
- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra;
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias;
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho reto, onde serão assentadas as guias de concreto pré-fabricadas, com



dimensões (0,10x0,30x1,00)m (comprimento x base inferior x base superior x altura).



EXECUÇÃO

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Assentamento das guias pré-fabricadas;
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

2.6.6. BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas;
- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra;
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias;
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho reto, onde serão assentadas as guias de concreto pré-fabricadas, com

dimensões (1,00x0,35x0,15m) (comprimento x base inferior x base superior x altura) para delimitação de vias urbanas.



EXECUÇÃO

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Assentamento das guias pré-fabricadas;
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

2.6.7. TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA NÃO PAVIMENTADA ($Y = 0,60X$) - DMT: 182,00

O transporte comercial em rodovia pavimentada refere-se ao deslocamento de materiais utilizando estradas com pavimentação, proporcionando eficiência e segurança durante o trajeto. O cálculo do custo de transporte considera a fórmula $Y=0,48X$, onde Y representa o custo do transporte e X representa a distância a ser percorrida em quilômetros com o uso de caminhão C/carroceria de Madeira HP184

2.7. ACESSIBILIDADE

2.7.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2) ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela execução do lastro, incluindo preparo da superfície, nivelamento e adensamento do concreto.
- Servente de pedreiro com encargos complementares: auxilia o pedreiro no preparo dos materiais, transporte e aplicação.
- Concreto dosado em obra ou usinado: composto por cimento Portland, areia, brita e água, em proporção adequada para resistência característica mínima de 5 MPa, conforme especificações do projeto.



-Espessura do lastro: 5 cm (0,05 m), uniforme em toda a área de aplicação.

EQUIPAMENTOS

- Betoneira ou caminhão betoneira (dependendo da origem do concreto)
- Carrinho de mão
- Pá e enxada
- Régua de alumínio ou sarrafo de madeira
- Hastes de nivelamento (guias)
- Mangote vibrador (opcional, para adensamento)
- Trena e nível de mangueira ou laser



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Unidade de medida: metro quadrado (m²)
- A metragem é obtida multiplicando-se o comprimento pela largura da área de aplicação do lastro.
- Para cálculo de volume de concreto, utilizar:
- Volume = Área x Espessura

EXECUÇÃO

- Preparo da base: compactação do solo e, se necessário, aplicação de brita graduada para suporte.
- Marcação e nivelamento: definir cotas e planos de referência com uso de réguas, nível e cordões.
- Lançamento do concreto: espalhamento uniforme na área delimitada.
- Adensamento: com mangote vibrador (quando necessário) e soquetes manuais.
- Sarrafear e nivelar: com réguas metálicas ou de madeira, para garantir plano uniforme.



-Cura úmida: manter o concreto úmido por, no mínimo, 3 dias, com lona plástica, jatos d'água ou mantas úmidas.

-Verificação da espessura: garantir os 5 cm em toda a extensão.

2.7.2. PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para a instalação do piso;

- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução da atividade;

- Piso tátil de alerta ou direcional de borracha colorida, placas de espessura de 3mm, para assentamento com argamassa;

- Argamassa colante tipo AC III;

- Cimento Portland composto CP-II-32.

-CAL HIDRATADA

-AREIA MEDIA

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento de sinalização tátil.

EXECUÇÃO

- Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa;

- Assentar as placas de piso podotátil, batenda-os com martelo de borracha;





- Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

2.8. PERGOLADO

2.8.1. FUNDAÇÕES

2.8.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento.

EQUIPAMENTOS

-Pás, enxadas, picaretas e carrinhos de mão.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 1,5 metros, largura da vala menor que 0,8 metros, em solo de 1ª categoria, executada em locais com baixo nível de interferência;

- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;

- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

2.8.1.2. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

-Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela execução do lastro, incluindo preparo da superfície, nivelamento e adensamento do concreto.

-Servente de pedreiro com encargos complementares: auxilia o pedreiro no preparo dos materiais, transporte e aplicação.





-Concreto dosado em obra ou usinado: composto por cimento Portland, areia, brita e água, em proporção adequada para resistência característica mínima de 5 MPa, conforme especificações do projeto.

-Espessura do lastro: 5 cm (0,05 m), uniforme em toda a área de aplicação.

EQUIPAMENTOS

-Betoneira ou caminhão betoneira (dependendo da origem do concreto)

-Carrinho de mão

-Pá e enxada

-Régua de alumínio ou sarrafo de madeira

-Hastes de nivelamento (guias)

-Mangote vibrador (opcional, para adensamento)

-Trena e nível de mangueira ou laser



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

-Unidade de medida: metro quadrado (m²)

-A metragem é obtida multiplicando-se o comprimento pela largura da área de aplicação do lastro.

-Para cálculo de volume de concreto, utilizar:

-Volume = Área x Espessura

EXECUÇÃO

-Preparo da base: compactação do solo e, se necessário, aplicação de brita graduada para suporte.

-Marcação e nivelamento: definir cotas e planos de referência com uso de réguas, nível e cordões.

-Lançamento do concreto: espalhamento uniforme na área delimitada.



- Adensamento: com mangote vibrador (quando necessário) e soquetes manuais.
- Sarrafear e nivelar: com régua metálicas ou de madeira, para garantir plano uniforme.
- Cura úmida: manter o concreto úmido por, no mínimo, 3 dias, com lona plástica, jatos d'água ou mantas úmidas.
- Verificação da espessura: garantir os 5 cm em toda a extensão.

2.8.1.3. CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto dosado em obra, classe de resistência C15, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,75, preparo mecânico em betoneira de 580 litros;
- Pedra de mão (também conhecida como pedra marroada ou rachão) – agregado graúdo com dimensões entre 76 e 250 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Pedreiro: responsável por lançar e misturar os componentes;
- Servente: auxilia no carregamento e descarregamento;
- Vibrador de Imersão: aparelho utilizado no adensamento de concreto em obra.

EQUIPAMENTOS

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de concreto ciclópico necessário para execução de um determinado serviço.

EXECUÇÃO

- Após verificação da trabalhabilidade do concreto fck = 15 MPa e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à





compressão, lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha;

- Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra;
- Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração;
- Incorporar segunda camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir-se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

2.8.1.4. REATERRO APOLOADO (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável por executar a compactação do solo;
- Servente: profissional que auxilia os oficiais;
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo a percussão (tipo "sapinho").

EQUIPAMENTOS

- Compactador de solos de percussão (soquete), motor a gasolina, potência de 3 CV.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de projeção da fundação direta, piso ou laje sobre o solo.

EXECUÇÃO

- Compactar o solo, conforme previsto em projeto.

2.8.2. ESTRUTURA DE MADEIRA





2.8.2.1. VIGA DE MADEIRA MACIÇA 10"x 4" (M)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro: profissional responsável por executar a instalação da viga;
- Ajudante de carpinteiro: profissional que auxilia os oficiais em suas tarefas;
- Talha manual: equipamento utilizado no içamento da viga de madeira;
- Andaime: equipamento utilizado no içamento e instalação da viga de madeira;
- Madeira roliça tratada: peça de madeira maciça, em formato de tronco, empregada como viga;
- Parafuso: elemento de aço utilizado na fixação da viga de madeira no pilar.

EQUIPAMENTOS

- Talha manual de corrente, capacidade de 2 ton. com elevação de 3 m;
- Andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de *1,00* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento da viga de madeira, em metros.

EXECUÇÃO

- Transportar a viga para o local de instalação;
- Preparar a viga de madeira roliça realizando cortes e ajustes dimensionais;
- Realizar o entalhe no pilar de madeira onde será feita a instalação da viga;



- Içar a viga;
- Encaixar a viga no pilar;
- Fixar a viga no pilar.

2.8.2.2. VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3" (M)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro: profissional responsável por executar a instalação da viga;
- Ajudante de carpinteiro: profissional que auxilia os oficiais em suas tarefas;
- Talha manual: equipamento utilizado no içamento da viga de madeira;
- Andaime: equipamento utilizado no içamento e instalação da viga de madeira;
- Madeira roliça tratada: peça de madeira maciça, em formato de tronco, empregada como viga;
- Parafuso: elemento de aço utilizado na fixação da viga de madeira no pilar.

EQUIPAMENTOS

- Andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de *1,00* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento da viga de madeira, em metros.

EXECUÇÃO

- Transportar a viga para o local de instalação;
- Preparar da viga de madeira roliça realizando cortes e ajustes dimensionais;





- Realizar o entalhe no pilar de madeira onde será feita a instalação da viga;
- Içar a viga;
- Encaixar a viga no pilar;
- Fixar a viga no pilar.



2.8.2.3. PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm (M)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro: profissional responsável por executar a instalação do pilar;
- Ajudante de carpinteiro: profissional que auxilia os oficiais em suas tarefas;
- Talha manual: equipamento utilizado no içamento do pilar de madeira;
- Andaime: equipamento utilizado no içamento e instalação do pilar de madeira;
- Pilar de madeira serrada: peça de madeira maciça, cortada em seção quadrada, empregada como pilar;
- Pontalete de madeira: peça de madeira utilizada durante o escoramento e ajuste do prumo do pilar;
- Vergalhão de aço: barra de aço utilizada na fixação do pilar de madeira na base de concreto;
- Pregos: utilizado para fixar os escoramentos de madeira.

EQUIPAMENTOS

- Talha manual de corrente, capacidade de 2 ton. com elevação de 3 m;
- Andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de *1,00* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS



- Utilizar o comprimento do pilar de madeira, em metros.

EXECUÇÃO

- Transportar o pilar para o local de instalação;
- Furar a base do pilar para o encaixá-lo na base;
- Içar o pilar;
- Encaixar o pilar na base;
- Fixar o pilar;
- Verificar o prumo;
- Realizar o acabamento do pilar para ajustá-lo ao seu comprimento final.



2.8.3. PINTURA

2.8.3.1. VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pintor com encargos complementares: oficial responsável pela pintura verniz;
- Ajudante de pintor;
- Solvente diluente à base de aguarrás;
- Verniz sintético brilhante para madeira, com filtro solar, uso interno e externo (base solvente).

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de superfície de madeira, em metros quadrados, de pintura com verniz alquídico, uso interno e externo, 3 demãos, presente no projeto.
- Em casos de superfícies circulares, considerar a área em contato com a pintura, ou seja, a área de superfície da peça a ser pintada;



- As produtividades dessa composição não contemplam o preparo da superfície (aplicação de fundo e lixamento). Para tal atividade, utilizar a composição específica do serviço;
- O consumo dos produtos foi estimado de forma teórica, a partir dos manuais dos fabricantes de tinta;
- Foram consideradas as perdas de tinta no consumo do material;
- Percentual de diluente considerado: 15%;
- Ferramentas consideradas para a execução do serviço: trincha ou rolo.

EXECUÇÃO

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento), aplicar o verniz com uso de trincha ou rolo;
- Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão;
- Após a secagem da segunda demão, aplicar a terceira demão.



2.9. EDIFICAÇÃO DE APOIO AO TURISTA

2.9.1. LOCAÇÃO

2.9.1.1. LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela marcação dos pontos no gabarito;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Pregos polidos com cabeça: utilizado na marcação de pontos de referência.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS



- Utilizar a quantidade de pontos a serem marcados no gabarito ou no cavalete.

EXECUÇÃO

- Verificam-se as medidas do gabarito instalado com o projeto.
- Faz-se a marcação dos pontos com pregos



2.9.2. MOVIMENTO DE TERRA

2.9.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento.

EQUIPAMENTOS

- Pás, enxadas, picaretas e carrinhos de mão.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrica, definida em projeto, para vala com profundidade até 1,5 metros, largura da vala menor que 0,8 metros, em solo de 1ª categoria, executada em locais com baixo nível de interferência;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

2.9.2.2. LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: responsável pelo lançamento e nivelamento do concreto;



- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades;
- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura.

EXECUÇÃO

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita;
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto;
- Nivelar a superfície final.

2.9.2.3. REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e opera o compactador.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.
- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).

EQUIPAMENTOS

- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a



compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).

- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de reaterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo.

EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
- *Prosegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações dos tubos.*
- Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.
- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.



2.9.3. ESTRUTURAS DE CONCRETO

2.9.3.1. SAPATAS

2.9.3.1.1. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: operário responsável pela montagem e posicionamento da armadura;
- Ajudante de armador: operário que auxilia nas tarefas de montagem e posicionamento da armadura;
- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro:
composição auxiliar;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição.

EXECUÇÃO

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.





2.9.3.1.2. ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

Similar ao item 2.9.3.1

2.9.3.1.3. FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro: operário responsável pela marcação, pré-montagem, montagem e controle de qualidade do jogo de fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro: operário que auxilia na fabricação e distribuição dos materiais;
- Tábua de madeira pinus ou equivalente, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,5 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm);
- Pregos polidos com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm);
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Serra circular de bancada com motor elétrico: equipamento utilizado para corte das peças de madeira.

EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície da fôrma em contato com o concreto.



EXECUÇÃO

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;
- Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla;
- Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno;
- Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.



2.9.3.1.4. CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
- Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;



- Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo;
- Servente: auxilia no carregamento e descarregamento;
- Betoneira: equipamento utilizado na produção de concreto em obra.

EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 580L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico, potência 2 CV, sem carregador.

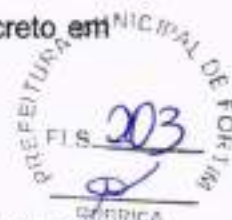
CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

EXECUÇÃO

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

2.9.3.1.5. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)





ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: responsável pelo lançamento, adensamento e acabamento do concreto;
- Carpinteiro: responsável por verificar a integridade das fôrmas durante a concretagem;
- Servente: auxilia os pedreiros em todas as etapas da concretagem;
- Vibrador de imersão, motor elétrico trifásico com potência de 2 CV.

EQUIPAMENTOS

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Esta composição deve ser utilizada para a condição de lançamento com balde;
- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada.

EXECUÇÃO

- Lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.





2.9.3.2. VIGAS

2.9.3.2.1. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Similar ao item 2.9.3.1.1

2.9.3.2.2. ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

Similar ao item 2.9.3.1.1

2.9.3.2.3. FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA

Similar ao item 2.9.3.1.3

2.9.3.2.4. CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Similar ao item 2.9.3.1.4

2.9.3.2.5. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

Similar ao item 2.9.3.1.5

2.9.3.3. PILARES

2.9.3.3.1. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Similar ao item 2.9.3.1.1

2.9.3.3.2. ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

Similar ao item 2.9.3.1.1

2.9.3.3.3. FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2)

Similar ao item 2.9.3.1.3

2.9.3.3.4. CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Similar ao item 2.9.3.1.4

2.9.3.3.5. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

Similar ao item 2.9.3.1.5

2.9.3.4. LAJES PRÉ-MOLDADOS

2.9.3.4.1. LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS





Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281 – Bairro Centro – Maranguape – Ceará
contato@jbarrosprojetos.com.br / adm@jbarrosprojetos.com.br – 05 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

- Laje pré-moldada composta por vigota em concreto armado convencional, altura de 8 cm e lajota cerâmica 20 x 30 cm para laje pré-moldada, altura de 8 cm, para suportar carga de até 100 kgf/m²;
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 20,0cm, utilizada no vigamento e travamento das escoras;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm) para fixação das tábuas que compõem o escoramento;
- Concretagem de vigas e lajes, fck=25 MPa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba em edificação com área média de lajes menor ou igual a 20 m² - lançamento, adensamento e acabamento;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA60 de 4,2 mm.
- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

EXECUÇÃO





PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
FILS. 207
ENFERMEIRA

- Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto;
nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;
- Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;
- Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;
- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;
- Conferir alinhamento e esquadro das vigotas;
apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;
- Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;
- Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;
- Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;
- Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.



- Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;
- Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios

2.9.4. ESTRUTURA METÁLICA

2.9.4.1. ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, TRANSPORTE, JATEAMENTO E PINTURA

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Profissionais envolvidos: ajudante, jalista, montador, pintor, servente.
- Cantoneira em aço abas iguais "L" 1 ½" x 1 ½", espessura 3/16" (2,68 kg/m), conforme norma ASTM A36.
- Chapas de aço grossas ASTM A36, espessuras ¼" (12,50 mm – 98,00 kg/m²) e 3/8" (9,5 mm – 74,48 kg/m²), para fabricação de componentes estruturais.
- Perfis "U" laminados 152 x 15,6 mm, em aço carbono, para elementos principais da treliça.
- Parafusos abaulados M10 x 150 mm com porcas e arruelas, para ligações parafusadas da estrutura.
- Granalha de aço angular (Grit) SAE G16, peneira 1,41 a 1,19 mm, para jateamento abrasivo.
- Zarcão: primer anticorrosivo para pintura de base.
- Aguarrás mineral: solvente para diluição e limpeza de ferramentas.

EQUIPAMENTOS



- Guindaste hidráulico sobre pneus HP 142 (CHI e CHP) para elevação e posicionamento das peças.
- Máquina de jateamento (CHI e CHP) para limpeza abrasiva e preparação da superfície metálica.
- Ferramentas de montagem: chaves, esmerilhadeiras, furadeiras de impacto, dispositivos de alinhamento.
- Equipamentos de pintura: pistolas, compressores e EPIs específicos.
- EPIs obrigatórios: capacete, óculos, protetor auricular, luvas, cinturão de segurança, máscara para jateamento e pintura.



CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- Medição em metro quadrado (m²) de área projetada da cobertura executada, considerando a estrutura treliçada completa, incluindo perfis, chapas, ligações, jateamento, pintura e montagem.
- Pagamento condicionado à aprovação da execução conforme projeto estrutural e inspeção de qualidade.

EXECUÇÃO

- Recebimento e conferência dos materiais conforme desenhos e especificações técnicas.
- Pré-montagem em solo para verificação dimensional e ajustes
- Jateamento abrasivo com granalha de aço, grau Sa 2½, removendo oxidação e impurezas.
- Aplicação do fundo anticorrosivo (zarcão) logo após o jateamento, evitando oxidação precoce.
- Pintura de acabamento após a secagem completa do fundo.
- Içamento e posicionamento das treliças com guindaste, utilizando estropos e dispositivos adequados.
- Fixação por parafusos M16 com torque controlado, conforme especificação do fabricante.
- Verificação de alinhamento e prumo durante a montagem.



-Inspeção final de pintura, fixações e limpeza do local.

2.9.4.2. REVESTIMENTO EM AÇO (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Soldador com encargos complementares: responsável pela execução das soldas, especialmente em pontos de ancoragem ou união entre chapas e estrutura.
- Montador de estrutura metálica com encargos complementares: encarregado da fixação das chapas e da estrutura de suporte, garantindo alinhamento e estanqueidade.
- Servente com encargos complementares: dá suporte nas atividades de transporte, posicionamento, preparação da área e limpeza.
- Materiais utilizados
- Chapa de aço galvanizado bitola GSG 14, espessura 1,95 mm (15,60 kg/m²): elemento principal do revestimento, com proteção contra corrosão, ideal para fachadas, fechamentos laterais, áreas técnicas e proteções industriais.
- Solda 70x30 (kg): metal de adição usado para união das chapas ao suporte metálico ou entre si, aplicável por eletrodo revestido, MIG ou similar.
- Fixadores metálicos: parafusos autobrocantes, rebites ou pontos de solda, com acabamento galvanizado.

EQUIPAMENTOS

- Máquina de solda (MMA ou MIG/MAG)
- Furadeira/parafusadeira elétrica
- Tesoura elétrica ou esmerilhadeira para corte de chapas
- Trena, nível laser, esquadro
- Andaimos, escadas ou plataformas elevatórias
- EPI: máscara de solda, luvas de raspa, óculos de proteção, cinto de segurança, protetor auricular e capacete



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Chapas metálicas: quantificadas em kg, conforme peso nominal por metro quadrado (15,60 kg/m²).
- Solda: contabilizada por kg de eletrodo ou arame consumido.
- Mão de obra: medida em hora-homem ou por área coberta (m²), conforme o orçamento.
- Área revestida: medida em m², incluindo sobreposições e perdas técnicas (geralmente 5% a 10%).

EXECUÇÃO

- Preparação da base e conferência das estruturas de apoio.
- Corte e ajuste das chapas galvanizadas GSG 14 de acordo com o projeto.
- Posicionamento e fixação das chapas com parafusos, rebites ou soldas 70x30.
- Aplicação de solda nos pontos estratégicos para garantir fixação e integridade estrutural.
- Alinhamento e conferência de prumo e nível ao longo da instalação.
- Instalação de arremates e acabamento final com cantoneiras metálicas ou perfis de vedação (quando especificado).
- Limpeza da área e inspeção visual para entrega do serviço conforme especificações técnicas.



2.9.4.3. TECIDO TIPO LONA (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Tecido tipo lona
- SOLDA 50X50
- Cor: padrão azul, verde, preta ou cinza (pode variar conforme finalidade)
- Apresenta ilhoses metálicos nas bordas para amarração
- Amarrações: cordas de nylon, cintas ou abraçadeiras plásticas para fixação da lona à estrutura.



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281 – Bairro Centro – Maranguape – Ceará
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – 85 3128.7266
www.jbarrosprojetos.com.br

- Servente com encargos complementares: responsável pela movimentação, estiramento e amarração das lonas.
- Soldador de estrutura metálica ou auxiliar de montagem: instala a lona sobre estruturas ou andaimes, garantindo segurança e tensionamento adequado.
- Pedreiro com encargos complementares.

EQUIPAMENTOS

- Escadas ou andaimes
- Furadeiras (se necessário para instalação de suportes)
- Alicates e ferramentas manuais

- Equipamentos de proteção individual (EPI): luvas, óculos, capacete, cinto de segurança (trabalho em altura), bota antiderrapante

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Unidade de medida: metro quadrado (m^2) de lona aplicada
- A medição é feita com base na área coberta ou protegida, incluindo sobreposições e dobras nas bordas (acréscimo de 5% a 10%)
- As perdas por corte ou substituição por desgaste devem ser consideradas em ambientes agressivos ou instalações de longa duração

EXECUÇÃO

- Verificação do local de aplicação: avaliar as estruturas de apoio, dimensões e pontos de fixação.
- Corte (se necessário): adaptar as dimensões da lona à área a ser coberta.
- Fixação da lona com amarrações: uso de ilhoses, cordas ou cintas, garantindo tensão adequada e resistência ao vento.





- Reforço dos cantos e pontos de tração: para evitar rasgos.
- Vistoria visual final: assegurar que não haja folgas, dobras soltas ou áreas sem fixação.
- Substituição periódica (se em uso prolongado): conforme desgaste por ação do tempo ou intempéries.

2.9.4.4. MASTRO MADEIRA ROLIÇA, D= 12CM, H=16m (UN)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro profissional responsável por executar a instalação da viga;
- Servente: profissional que auxilia os oficiais em suas tarefas;
- Talha manual: equipamento utilizado no içamento da viga de madeira;
- Andaime: equipamento utilizado no içamento e instalação da viga de madeira;
- MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO
- Parafuso: elemento de aço utilizado na fixação da viga de madeira no pilar.

EQUIPAMENTOS

- Talha manual de corrente, capacidade de 2 ton. com elevação de 3 m;
- Andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de *1,00* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento da viga de madeira, em metros.

EXECUÇÃO





- Transportar a viga para o local de instalação;
- Preparar da viga de madeira roliça realizando cortes e ajustes dimensionais;
- Realizar o entalhe no pilar de madeira onde será feita a instalação da viga;
- Lçar a viga;
- Encaixar a viga no pilar;
- Fixar a viga no pilar.



2.9.4.5. BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 (UN)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de eletricista: operário que auxilia na execução do serviço;
- Base para mastro de para-raios 1 1/2"; material utilizado em SPDA com a função de apoio para o mastro do para-raios;
- Arruela lisa, 5/8", diâmetro externo = 34 mm, diâmetro do furo = 17 mm, espessura = *2,5* mm: material utilizado na execução com a função de promover a fixação da peça;
- Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips: material utilizado na execução com a função de promover a fixação da peça.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de bases a serem instaladas no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.



EXECUÇÃO

- A base é posicionada no local definido e são feitas marcações nos orifícios;
- Após a marcação, utiliza-se furadeira para fazer os furos;
- Encaixam-se as buchas;
- Em seguida a base é posicionada novamente e faz-se a fixação com os parafusos e arruelas.

2.9.5. IMPERMEABILIZAÇÃO

2.9.5.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMABILIZANTE (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável pela aplicação da argamassa impermeabilizante;
- Servente: auxiliar do pedreiro;
- Argamassa: mistura de cimento, cal e areia média; traço 1:3 (cimento, cal e areia média), preparada mecanicamente;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal: produto adicionado a argamassa para impermeabilização de superfícies.

EQUIPAMENTO.

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização.

EXECUÇÃO



- É recomendado que a superfície a ser impermeabilizada seja previamente chapisco, a fim de aumentar a aderência da camada de argamassa;
- Lançar a argamassa com aditivo impermeabilizante sobre o chapisco, aplicando energia suficiente para garantir uma boa aderência;
- Realizar uma pressão adequada para garantir a aderência da argamassa ao substrato;
- Após o tempo necessário para o "puxamento" da argamassa, é possível sarrafear e desempenar a superfície, buscando obter uma espessura mínima de 2 cm.

2.9.5.2. IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA, RESINA TERMOPLÁSTICA E TELA DE POLIÉSTER MALHA 2X2MM (SUPERFÍCIE EM CONTATO DIRETO COM A ÁGUA) (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
- Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
- Argamassa polimérica impermeabilizante semi-flexível ou membrana acrílica bicomponente a base de cimento, agregados minerais e resina acrílica: produto utilizado para impermeabilização de superfícies;
- Vêu de poliéster: tela de poliéster não tecido com função estruturante, também conhecida como tela de reforço para impermeabilização.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;

MUNICIPAL DE FORTALEZA
F.L.S. 216
MUNICIPAL DE FORTALEZA



- Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.



EXECUÇÃO

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos;
- Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão;
- Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha, ou brocha;
- Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante ou de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e colocar o véu de poliéster, com sobreposição de 10 cm nas emendas;
- Em seguida, aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

2.9.5.3. IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
- Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;



- Manta asfáltica espessura de 4mm: impermeabilizante a base de asfalto modificado, classificada como tipo III, classe B e tem acabamento PP;
- Manta asfáltica espessura de 3mm: impermeabilizante a base de asfalto modificado, classificada como tipo III, classe B e tem acabamento PP;
- Primer: produto utilizado para preparar a superfície antes da aplicação da manta asfáltica;
- Gás liquefeito de petróleo (GLP): combustível utilizado para alimentar o maçarico, ferramenta utilizada no processo de aplicação do sistema de impermeabilização.
- Véu de poliéster: tela de poliéster não tecido com função estruturante, também conhecida como tela de reforço para impermeabilização.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização.

EXECUÇÃO

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;
- Abrir totalmente o primeiro rolo de manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente;
- Com um maçarico (considerado "ferramenta" pelo SINAPI) de boca larga abastecido por GLP, desenrolar aos poucos a manta,



aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;

- Apertar bem a manta contra a superfície em que está sendo aplicada, para evitar bolhas ou enrugamentos;
- Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas;
- Após a conclusão da 1ª camada (manta de 4mm), proceder da mesma forma para a 2ª camada constituída pela manta de 3mm, cuidando para que as sobreposições na junção de duas mantas adjacentes não coincidam com as da manta da camada inferior;
- Avançar ao menos 10 cm na junção com as superfícies verticais;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
P.L.S. 219
MUNICÍPIO

2.9.5.4. PROTEÇÃO MECÂNICA, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4, E=2CM (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável pela execução da proteção mecânica;
- Servente: auxiliar do pedreiro;
- Argamassa: mistura de cimento e areia; COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4, E=2CM , que compõe a proteção mecânica;
- Camada separadora de polietileno 20 a 25 micra: material utilizado como camada protetora entre a superfície e a argamassa.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS