



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ ESTADO DO PARÁ

Especificação de Normas Técnicas

**REFORMA DA ESCOLA PLÁCIDO DE CASTRO NO MUNICÍPIO
DE TUCURUÍ-PA**

SUMÁRIO

1	SERVIÇOS PRELIMINARES	15
1.1	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA (6 MM), PINTURA A CAL, H = 2,20 M (ITEM 1.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	15
1.1.1	Especificação Técnica.....	15
1.1.2	Medição	15
1.1.3	Pagamento.....	15
1.2	PLACA INDICATIVA DA OBRA, CONFECCIONADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA DE LEI E REVESTIDA COM CHAPAS DE AÇO GALVANIZADO E PINTADAS CONFORME PADRONIZAÇÃO DA CONTRATANTE COM DIMENSÕES 300 X 500 CM (ITEM 1.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	15
1.2.1	Especificação Técnica.....	15
1.2.2	Medição	16
1.2.3	Pagamento.....	16
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	16
2.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS (ITENS 2.1.1 A 2.1.14, 3.1.1 A 3.1.8, 4.1.1 A 4.1.7, 5.1.1 A 5.1.8, 6.1.1 A 6.1.8 E 7.1.1 A 7.1.4 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	16
3	COBERTURA	18
3.1	REVISÃO GERAL DA ESTRUTURA DE MADEIRA DA COBERTURA, INCLUSIVE TÁBUA DE BEIRAL COM FORNECIMENTO DO MATERIAL ONDE FOR NECESSÁRIO (ITEM 2.2.1 DA PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS).....	18
3.1.1	Especificação Técnica.....	18
3.1.2	Medição	18
3.1.3	Pagamento.....	18
3.2	REVISÃO GERAL DA COBERTURA DE TELHA CERÂMICA PLAN, COM O FORNECIMENTO DO MATERIAL ONDE FOR NECESSÁRIO (ITEM 2.2.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVO E PREÇOS).	19
3.2.1	Especificação Técnica.....	19
3.2.2	Medição	19
3.2.3	Pagamento.....	19
3.3	RECOLOCAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS TIPO PLAN, DE TODO TELHADO (ITEM 2.2.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVO E PREÇOS).....	19
3.3.1	Especificação Técnica.....	19
3.3.2	Medição	19
3.3.3	Pagamento.....	20
3.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CALHA EM PVC INCLUINDO EMENDAS E SAÍDAS (ITEM 2.2.4 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	20
3.4.1	Especificação Técnica.....	20
3.4.2	Medição	20
3.4.3	Pagamento.....	20
4	PISOS.....	20
4.1	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CAMADA REGULARIZADORA TRAÇO 1:4 (ITENS 2.3.1, 3.3.1, 4.3.1, 5.3.1 E 6.3.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	20
4.1.1	Especificação Técnica.....	20
4.1.2	Medição	21
4.1.3	Pagamento.....	21
4.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM PORCELANATO LUNA BIANCOGRES RETIFICADO 52 X 52 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA CIII, INCLUSIVE REJUNTAMENTO NA COR CINZA PLATINA (E = 2MM) - CIRCULAÇÃO FRENTE AS SALAS (ITENS 2.3.2, 3.3.2, 4.3.2, 5.3.2 E 6.3.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	21
4.2.1	Especificação Técnica.....	21
4.2.2	Medição	22
4.2.3	Pagamento.....	22

4.3	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, ESP. 10CM PAVER EM CALÇADAS EXTERNAS (ITEM 2.3.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	22
4.3.1	Especificação Técnica.....	22
4.3.2	Medição	23
4.3.3	Pagamento.....	23
4.4	LANÇAMENTO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO MANUAL NAS SALAS 13 E 14 (ITEM 3.3.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	23
4.4.1	Especificação Técnica.....	23
4.4.2	Medição	23
4.4.3	Pagamento.....	23
5	VEDAÇÕES.....	24
5.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO, POSIÇÃO CUTELO, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA 1:6 (ITENS 3.2.1, 4.2.2, 5.2.2 E 6.2.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	24
5.1.1	Especificação Técnica.....	24
5.1.2	Medição	24
5.1.3	Pagamento.....	25
5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, 9 x 19 x 19 CM, JUNTAS DE 1,2 CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA DE 1:4 (ITEM 7.3.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	25
5.2.1	Especificação Técnica.....	25
5.2.2	Medição	26
5.2.3	Pagamento.....	26
5.3	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE DIVISÓRIAS EM GRANITO VERDE UBATUBA, INCL. FERRAGENS DE FIXAÇÃO (ITENS 4.2.1 E 5.2.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	26
5.3.1	Especificação Técnica.....	26
5.3.2	Medição	26
5.3.3	Pagamento.....	26
6	REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	27
6.1	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA 1:3 PARA CHAPISCO (ITEM 7.4.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	27
6.1.1	Especificação Técnica.....	27
6.1.2	Medição	27
6.1.3	Pagamento.....	28
6.2	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA 1:2:8 PARA EMBOÇO, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS (ITEM 4.4.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	28
6.2.1	Especificação Técnica.....	28
6.2.2	Medição	28
6.2.3	Pagamento.....	28
6.3	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA 1:2:8 PARA REBOCO (ITENS 2.4.1, 3.4.1, 5.4.1, 6.4.1 E 7.4.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)..	28
6.3.1	Especificação Técnica.....	28
6.3.2	Medição	29
6.3.3	Pagamento.....	29
6.4	RODAPÉ EM PORCELANATO RETIFICADO, H = 10 CM (ITENS 2.4.3, 3.4.4, 5.4.6 E 6.4.5 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	29
6.4.1	Especificação Técnica.....	29
6.4.2	Medição	29
6.4.3	Pagamento.....	29
6.5	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO COR BRANCO, DIMENSÕES 32 X 45 CM PEI-IV - PADRÃO MÉDIO - COF-I, ASSENTADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO NA COR BRANCO (ITENS 4.4.2, 5.4.2 E 6.4.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	30

6.5.1	Especificação Técnica.....	30
6.5.2	Medição	30
6.5.3	Pagamento.....	31
6.6	MOLDURA DE ARGAMASA (E = 2 CM / H = 10 CM) (ITENS 3.4.2, 4.4.5, 5.4.4 E 6.4.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	31
6.6.1	Especificação Técnica.....	31
6.6.2	Medição	31
6.6.3	Pagamento.....	31
6.7	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE PASTILHAS DE VIDRO AZUL (2,5 X 2,5 CM), ASSENTADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTE (E = 2 MM) -WC FEM / MASC (ITENS 4.4.3 E 5.4.3 DA PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS).	31
6.7.1	Especificação Técnica.....	31
6.7.2	Medição	32
6.7.3	Pagamento.....	32
6.7.4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PEITORIL EM GRANITO VERDE UBATUBA, ESPESSURA 20 MM COM LARGURA DE 20 CM (Itens 3.4.3, 4.4.4, 5.4.5 e 6.4.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).	32
6.8	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO DE PORCELANATO ESMALTADO MURETO STONE, DIMENSÕES 63 X 63 CM (FAB. BIANCOGRES OU SIMILAR), ASSENTADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO NA COR BRANCO (ITEM 7.4.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS). 33	
6.8.1	Especificação Técnica.....	33
6.8.2	Medição	34
6.8.3	Pagamento.....	34
7	PINTURA.....	34
7.1	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES (ITENS 2.4.2, 3.4.2, 5.4.2 E 7.6.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	35
7.1.1	Especificação Técnica.....	35
7.1.2	Medição	35
7.1.3	Pagamento.....	35
7.2	LIXAMENTO EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS DE ALVENARIA (ITENS 2.5.1, 3.5.1, 5.5.1, 6.5.1 E 7.2.6 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	36
7.2.1	Especificação Técnica.....	36
7.2.2	Medição	36
7.2.3	Pagamento.....	36
7.3	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE PINTURA COM TINTA ACRÍLICA COM EM PAREDES DE ALVENARIA (ITENS 2.5.2, 3.5.2, 5.5.3, 6.5.2, 6.5.3, 7.6.3, 7.6.4 E 7.6.5 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	36
7.3.1	Especificação Técnica.....	36
7.3.2	Medição	37
7.3.3	Pagamento.....	37
7.4	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM ESQUADRIA DE MADEIRA OU EM ESTRUTURA METÁLICA (ITENS 2.5.5, 3.5.3, 3.5.4, 5.5.2, 7.6.7 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	37
7.4.1	Especificação Técnica.....	37
7.5	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PINTURA ACRÍLICA PREMIUM NOVA COR, EM CALÇADAS, MEIOS FIOS E PISO (ITENS 2.53 E 2.5.4 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	38
7.5.1	Especificação Técnica.....	38
7.5.2	Medição	38
7.5.3	Pagamento.....	38
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	39
8.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PVC, RETANGULAR, DIMENSÕES 4" X 2" (ITEM 2.6.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	41
8.1.1	Especificação Técnica.....	41
8.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PVC, OCTOGONAL, DIMENSÕES 3" X 3" (ITEM 2.6.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	42

8.2.1	Especificação Técnica.....	42
8.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FITA ISOLANTE AUTOFUSÃO 20 M (ITEM 2.6.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	42
8.3.1	Especificação Técnica.....	42
8.3.2	Medição	42
8.3.3	Pagamento.....	43
8.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (ITENS 2.6.4 A 2.6.17 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	43
8.4.1	Especificação Técnica.....	43
8.4.2	Medição	43
8.4.3	Pagamento.....	43
8.5	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL (ITENS 2.6.18 A 2.6.23 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	43
8.5.1	Especificação Técnica.....	43
8.5.2	Medição	44
8.5.3	Pagamento.....	44
8.6	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL, VARA DE 3,00 M (ITENS 2.6.24 E 2.6.25 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	44
8.6.1	Especificação Técnica.....	44
8.6.2	Medição	44
8.6.3	Pagamento.....	44
8.6.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL FORMADO POR FIOS DE COBRE ELETROLÍTICO TÊMPERA MOLE, ISOLAÇÃO EM CLORETO DE POLIVINILA (PVC/A), 750 V E 0,6/1 KV – 70º C (Itens 2.6.26 a 2.6.35 da Planilha de Quantitativos e Preços).....	45
8.7	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LÂMPADA COMPACTA DUPLA 15/ 26 W OU TRIPLA 48 W (ITENS 2.6.36 A 2.6.38 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	46
8.7.1	Especificação Técnica.....	46
8.7.2	Medição	46
8.7.3	Pagamento.....	46
8.8	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS (ITENS 2.6.41, 2.6.43, 2.6.44 E 2.6.45 DA PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS).	46
8.8.1	Especificação Técnica.....	46
8.8.2	Medição	46
8.8.3	Pagamento.....	46
8.9	INTERRUPTOR SIMPLES UMA, DUAS OU TRÊS TECLAS, COM PLACA 4X2" (ITENS 2.6.46 A 2.6.48 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	47
8.9.1	8.10.1- Especificação Técnica	47
8.9.2	Medição	47
8.9.3	Pagamento.....	47
8.10	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE INTERRUPTOR SIMPLES COM UMA TECLA E TOMADA HEXAGONAL (ITEM 2.6.49 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	47
8.10.1	Especificação Técnica.....	47
8.10.2	Medição	48
8.10.3	Pagamento.....	48
8.11	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TOMADAS (ITENS 2.6.50 A 2.6.52 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	48
8.11.1	Especificação Técnica.....	48
8.11.2	Medição	48
8.11.3	Pagamento.....	48
8.12	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PLÁSTICO, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, COM LOCALIZAÇÃO PARA 15/16/18/21/24 DISJUNTORES (ITENS 2.6.53 E 2.6.57 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	49
8.12.1	Especificação Técnica.....	49
8.12.2	Medição	49
8.12.3	Pagamento.....	49
9	FORRO.....	50

9.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FORRO DE PVC EM PLACAS LINEARES 200 X 6000 MM, COR BRANCO NEVE, INCLUSIVE BARROTEAMENTO (ITENS 3.6.1 A 3.6.2, 4.5.1 A 4.5.2, 5.6.1 A 5.6.2 E 6.6.1 A 6.6.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	50
9.1.1 Especificação Técnica.....	50
9.1.2 Medição	50
9.1.3 Pagamento.....	50
9.2 ESQUADRIAS, GRADES E PORTÕES	51
9.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA, SENDO UMA FOLHA DE ABRIR, DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS DE PROJETO (ITENS 3.7.1, 4.7.1, 4.7.4, 5.8.1, 5.8.3, 6.8.1 E 6.8.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	51
9.3.1 Especificação Técnica.....	51
9.3.2 Medição	51
9.3.3 Pagamento.....	51
9.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAINEL FIXO DE VIDRO, DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO (ITENS 3.7.2 E 5.8.10 PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	52
9.4.1 Especificação Técnica.....	52
9.4.2 Medição	52
9.4.3 Pagamento.....	52
9.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA SENDO UMA FOLHA DE ABRIR, INCLUSIVE CAIXILHOS, ALIZARES E FERRAGENS, DIMENSÕES DE PROJETO (ITENS 4.7.3 E 5.8.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	52
9.5.1 Especificação Técnica.....	52
9.5.2 Medição	53
9.5.3 Pagamento.....	53
9.6 BALANCIM DE VIDRO TEMPERADO, DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS DE PROJETO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS (ITENS 3.7.3, 3.7.4, 3.7.5, 4.7.2, 5.8.5, 5.8.6, 6.8.6, 6.8.7 E 6.8.8 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	53
9.6.1 Especificação Técnica.....	53
9.6.2 Medição	53
9.6.3 Pagamento.....	54
9.7 JANELA DE CORRER DE ALUMÍNIO COM VIDRO, DIMENSÕES DE PROJETO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS (ITEM 5.8.4 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	54
9.7.1 Especificação Técnica.....	54
9.7.2 Medição	54
9.7.3 Pagamento.....	54
9.8 FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE MOLDURA DE ARGAMASA (E = 2 CM / H = 10 CM) (ITEM 5.8.7 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	55
9.8.1 Especificação Técnica.....	55
9.8.2 Medição	55
9.8.3 Pagamento.....	55
9.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTÃO DE FERRO EM METALON, PINTADO COM ESMALTE SINTÉTICO, DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS CONFORME PROJETO (ITENS 5.8.8, 5.8.9, 6.8.9 E 7.5.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	55
9.9.1 Especificação Técnica.....	55
9.9.2 Medição	55
9.9.3 Pagamento.....	55
9.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA EM MADEIRA DE LEI, TIPO ALMOFADA, SENDO UMA FOLHA DE ABRIR, DIMENSÕES EM PROJETO, INCLUSIVE CAIXILHO, ALIZARES E FERRAGENS (ITENS 5.8.4 E 5.8.5 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	56
9.10.1 Especificação Técnica.....	56
9.10.2 Medição	56
9.10.3 Pagamento.....	56
9.11 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRADE DE FERRO FIXA COM METALON (03 X 03 CM) A CADA 15 CM NA VERTICAL E (03 X 03 CM) NA HORIZONTAL (ITENS 6.8.10 E 7.5.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	56
9.11.1 Especificação Técnica.....	56

9.11.2	Medição	56
9.11.3	Pagamento.....	57
9.12	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA DE FERRO PARA CANALETA (ITENS 2.3.5 E 6.8.11 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	57
9.12.1	Especificações Técnicas.....	57
9.12.2	Medição	57
9.12.3	Pagamento.....	57
10	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	57
10.1	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	57
10.1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADAPTADOR SOLDÁVEL COM FLANGE LIVRE/FIXO PARA CAIXA D'ÁGUA (Itens 4.6.1.1 e 4.6.1.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).	58
10.1.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA-ROSCA PARA REGISTRO (Itens 4.6.1.3, 4.6.1.4, 4.6.1.5, 4.6.1.6, 4.6.1.7, 5.7.1.1, 5.7.1.2, 5.7.1.3, 6.7.1 e 6.7.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).	59
10.1.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA (Itens 4.6.1.11 a 4.6.1.14, 5.7.1.6, 6.7.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).	60
10.1.4	BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA (Itens 4.6.1.10, 5.7.1.5 e 6.7.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).	60
10.1.5	CURVA 90º DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.15 a 4.6.1.20, 5.7.1.7 a 5.7.1.9, 6.7.5 a 6.7.7 da Planilha de Quantitativos e Preços).	61
10.1.6	JOELHO 90º DE PVC SOLDÁVEL (Itens 5.7.10 e 5.7.11 da Planilha de Quantitativos e Preços).	61
10.1.7	JOELHO 90º DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.21, 4.6.1.22, 5.7.1.10, 6.7.8 e 6.7.9 da Planilha de Quantitativos e Preços).	62
10.1.8	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUVA SOLDÁVEL COM ROSCA Ø20 MM – ½" (Item 5.7.1.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).	62
10.1.9	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TÊ 90º DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.25 a 4.6.1.27, 4.6.1.30, 5.7.1.12 a 5.7.1.14, 6.7.12 e 6.7.13 da Planilha de Quantitativos e Preços).	63
10.1.10	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TÊ 90º DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.28, 4.6.1.29, 5.7.1.15, 5.7.1.16 e 6.7.14 da Planilha de Quantitativos e Preços).	63
10.1.11	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.31 a 4.6.1.37, 5.7.1.17 a 5.7.1.22, 6.7.15 a 6.7.18 da Planilha de Quantitativos e Preços).	64
10.1.12	ENGATE FLEXÍVEL COBRE CROMADO COM CANOPLA 1/2" - 30 CM E ENGATE FLEXÍVEL PLÁSTICO 1/2" - 30 CM (Itens 4.6.1.8 e 4.6.1.9 da Planilha de Quantitativos e Preços).	64
10.2	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	65
10.2.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SIMPLES 40 X 40 CM COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO (Itens 4.6.2.1, 5.7.2.1 e 6.7.2.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).	66
10.2.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA SIFONADA DE PVC 100 X 100 X 50 MM/ 150 X 185 X 75 MM/ 100 X 140 X 50 MM COM TAMPA CEGA E/OU GRELHA (Itens 4.6.2.2, 5.7.2.2 a 5.7.2.4 e 6.7.2.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).	67
10.2.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RALO SIFONADO CILÍNDRICO, ALTURA REGULÁVEL, DE PVC Ø 100 X 50 MM / 100 X 40 MM COM GRELHA (Itens 4.6.2.3, 5.7.2.5 e 6.7.2.5 da Planilha de Quantidades e Preços).	68
10.2.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA 90º CURTA DE PVC (Itens 4.6.2.7 a 4.6.2.9, 5.7.2.10 a 5.7.2.12 e 6.7.2.10 a 6.7.2.12 da Planilha de Quantitativos e Preços).	69
10.2.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JOELHO 45º DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.2.11, 5.7.2.11 e 6.7.2.15 da Planilha de Quantitativos e Preços).	69
10.2.6	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JOELHO 90º DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.2.10, 5.7.2.13, 5.7.2.14 e 6.7.2.14 da Planilha de Quantitativos e Preços).	70
10.2.7	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JOELHO 90º, COM ANEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DE PVC RÍGIDO Ø 40 MM X 1 ½" (Itens 4.6.2.12, 5.7.2.16 e 6.7.2.16 da Planilha de Quantitativos e Preços).	70
10.2.8	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JUNÇÃO SIMPLES DE PVC SOLDÁVEL 100 X 100 MM (Itens 4.6.2.14, 5.7.2.19 da Planilha de Quantitativos e Preços).	71
10.2.9	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JUNÇÃO DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL (Item 4.6.2.15, 5.7.2.20 e 6.7.2.20 da Planilha de Quantitativos e Preços).	71

10.2.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TÊ 45º DE PVC Ø 40 mm (Item 4.6.2.13 da Planilha de Quantitativos e Preços).....	72
10.2.11 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA (Itens 4.6.2.16 a 4.2.6.18, 5.7.2.21 a 5.7.2.23 e 6.7.2.21 a 6.7.2.24 da Planilha de Quantitativos e Preços).....	72
11 LOUÇAS E METAIS.....	73
11.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BACIA SANITÁRIA PARA VALVULA DE DESCARGA PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, SENDO O ASSENTO COM ABERTURA FRONTAL, INCLUSIVE METAIS E ACESSÓRIOS (ITENS 4.8.1 E 5.9.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	73
11.1.1 Especificação Técnica.....	73
11.1.2 Medição	74
11.1.3 Pagamento.....	74
11.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BACIA SANITÁRIA PARA VALVULA DE DESCARGA, INCLUSIVE METAIS E ACESSÓRIOS (ITENS 4.8.2 E 5.9.2, DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	74
11.2.1 Especificação Técnica.....	74
11.2.2 Medição	74
11.2.3 Pagamento.....	74
11.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA, INCLUSIVE METAIS E ACESSÓRIOS (ITEM 6.9.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	75
11.3.1 Especificação Técnica.....	75
11.3.2 Medição	75
11.3.3 Pagamento.....	75
11.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE BARRAS DE APOIO EM TUBO DE AÇO CARBONO Ø 2.1/2" PARA BANHEIRO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (ITENS 4.8.9, 4.8.10, 5.9.10 E 5.9.11 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	76
11.4.1 Especificação Técnica.....	76
11.4.2 Medição	76
11.4.3 Pagamento.....	76
11.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, INCLUSIVE METAIS E ACESSÓRIOS (ITENS 5.9.4 E 6.9.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	76
11.5.1 Especificação Técnica.....	76
11.5.2 Medição	77
11.5.3 Pagamento.....	77
11.6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CUBAS EM AÇO INOX, INCLUSIVE BANCADA DE GRANITO (ITENS 6.9.3 E 6.9.4 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	77
11.6.1 Especificação Técnica.....	77
11.6.2 Medição	78
11.6.3 Pagamento.....	78
11.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MICTÓRIO SIFONADO DE LOUÇA BRANCA COM PERTENCES, INCLUINDO REGISTRO DE PRESSÃO ½" COM CANOPLA CROMADA, ACABAMENTO SIMPLES E CONJUNTO PARA FIXAÇÃO (ITENS 4.8.5 E 5.9.5 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	78
11.7.1 Especificação Técnica.....	78
11.7.2 Medição	78
11.7.3 Pagamento.....	78
11.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO (ITENS 4.8.13, 4.8.14, 5.9.13 E 5.9.14 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	79
11.8.1 Especificação Técnica.....	79
11.8.2 Medição	79
11.8.3 Pagamento.....	79
11.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA (ITENS 4.8.45, 4.8.16, 6.9.19 E 6.9.20 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	79
11.9.1 Especificação Técnica.....	79
11.9.2 Medição	79
11.9.3 Pagamento.....	79

11.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REGISTRO DE PRESSÃO (ITENS 4.8.17, 4.8.18 DA PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS)	80
11.10.1 Especificação Técnica.....	80
11.10.2 Medição.....	80
11.10.3 Pagamento.....	80
11.11 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA (ITENS 5.9.15 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	80
11.11.1 Especificação Técnica.....	80
11.11.2 Medição.....	80
11.11.3 Pagamento.....	81
11.12 FORNECIMENTO DE CHUVEIRO DE METAL CROMADO (ITENS 4.8.7, 5.9.8 DA PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS)	81
11.12.1 Especificação Técnica.....	81
11.12.2 Medição.....	81
11.12.3 Pagamento.....	81
11.13 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VÁLVULA DE DESCARGA (ITENS 4.8.3 E 5.9.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	81
11.13.1 Especificação Técnica.....	81
11.13.2 Medição.....	82
11.13.3 Pagamento.....	82
11.14 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BEBEDOURO AÇO INOX C/4 TORNEIRAS EM AÇO INOX 127 V, PESO DE 70 KG, MOD: BI-04TI E FILTRO-DIM. 99 X 39 X 135 CM (ITEM 6.9.7 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	82
11.14.1 Especificação Técnica.....	82
11.14.2 Medição.....	82
11.14.3 Pagamento.....	82
11.15 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADA EM GRANITO VERDE UBATUBA, COM DIMENSÕES E ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS EM PROJETO (ITENS 4.8.4, 4.8.8, 5.9.16, 6.9.8 E 6.9.9 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	83
11.15.1 Especificação Técnica.....	83
11.15.2 Medição.....	83
11.15.3 Pagamento.....	83
11.16 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAPELEIRA DE LOUÇA BRANCA COM BASTÃO DE PVC 15 X 15 CM (ITENS 4.8.6, 5.9.6 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	84
11.16.1 Especificação Técnica.....	84
11.16.2 Medição.....	84
11.16.3 Pagamento.....	84
11.17 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MESA DE CONCRETO COM TAMPO GRANITO VERDE UBATUBA (ITEM 6.9.10 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	84
11.17.1 Especificação Técnica.....	84
11.17.2 Medição.....	85
11.17.3 Pagamento.....	85
11.18 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA DE LAVAGEM (ITEM 4.8.12 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	85
11.18.1 Especificação Técnica.....	85
11.18.2 Medição.....	85
11.18.3 Pagamento.....	85
11.19 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRAS Ø 20 MM X 1/2" PARA LAVATÓRIO (ITEM 5.9.7 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	86
11.19.1 Especificação Técnica.....	86
11.19.2 Medição.....	86
11.19.3 Pagamento.....	86
11.20 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA DE BICA MÓVEL 5/8" PARA BANCADA/CRUZETA DE METAL (ITENS 6.9.14 A 6.9.18 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	86
11.20.1 Especificação Técnica.....	86
11.20.2 Medição.....	87

11.20.3	Pagamento.....	87
11.21	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA TOALHA DE PAPEL (ITENS 4.8.11 E 5.9.12 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	87
11.21.1	Especificação Técnica.....	87
11.21.2	Medição	87
11.21.3	Pagamento.....	87
11.22	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DUCHA HIGIÊNICA 20 MM X 1/2" (ITEM 5.9.9 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	88
11.22.1	Especificação Técnica.....	88
11.22.2	Medição	88
11.22.3	Pagamento.....	88
11.23	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TANQUE DE AÇO INOX (ITENS 6.9.5 E 6.9.6 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	88
11.23.1	Especificação Técnica.....	88
11.23.2	Medição	89
11.23.3	Pagamento.....	89
11.24	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRATELEIRAS DE GRANITO VERDE BATUBA C/ APOIO – (ITEM 6.9.11 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	89
11.24.1	Especificação Técnica.....	89
11.24.2	Medição	89
11.24.3	Pagamento.....	89
11.25	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESCOVÓDROMO DE GRANITO C/ CUBA DE LOUÇA BRANCA OVAL DE EMBUTIR – (ITEM 6.9.12 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	89
11.25.1	Medição	90
11.25.2	Pagamento.....	90
11.26	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR D = 0,40 M (ITEM 6.9.13 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	90
11.26.1	Medição	90
11.26.2	Pagamento.....	90
12	ACESSÓRIOS	91
12.1	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MASTRO EM FERRO GALVANIZADO SOBRE BASE DE CONCRETO (ITEM 2.7.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	91
12.1.1	Especificação Técnica.....	91
12.1.2	Medição	91
12.1.3	Pagamento.....	91
12.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADRO MAGNÉTICO COM APOIO PARA APAGADOR E PINCÊIS E MOLDURA EM ALUMÍNIO , DIMENSÕES 400 X 120 CM (ITEM 2.7.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	92
12.2.1	Especificação Técnica.....	92
12.2.2	Medição	92
12.2.3	Pagamento.....	92
13	INFRA E SUPERESTRUTURA DO MURO DA FRENTE.....	92
13.1	EXECUÇÃO DE ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM PROFUNDIDADE ATÉ 2,00 M (ITEM 7.2.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	92
13.1.1	Especificação Técnica.....	92
13.1.2	Medição	93
13.1.3	Pagamento.....	93
13.2	EXECUÇÃO DE APILOAMENTO DE FUNDO DE VALA (ITEM 7.2.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	93
13.2.1	Especificação Técnica.....	93
13.2.2	Medição	93
13.2.3	Pagamento.....	93
13.3	FORNECIMENTO, PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO PARA REGULARIZAÇÃO E LASTRO FCK 10 MPA (ITEM 7.2.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	94

Estado do Pará

Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Habitação

13.3.1	Especificação Técnica.....	94
13.3.2	Medição	94
13.3.3	Pagamento.....	94
13.4	FORNECIMENTO, DOBRA E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 A E CA-60 B (ITENS 7.2.4 A 7.2.8 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	94
13.4.1	Especificação Técnica.....	94
13.4.2	Medição	95
13.4.3	Pagamento.....	95
13.5	FORNECIMENTO DE FORMA DE MADEIRA PARA CONCRETO INCLUSIVE DESFORMA (ITEM 7.2.9 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	95
13.5.1	Especificação Técnica.....	95
13.5.2	Medição	96
13.5.3	Pagamento.....	96
13.6	FORNECIMENTO, PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, CONTROLE "B" FCK 25 MPA (ITEM 7.2.10 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	97
13.6.1	Especificação Técnica.....	97
13.6.2	Medição	101
13.6.3	Pagamento.....	101
13.7	LANÇAMENTO E COMPACTAÇÃO DE REATERRO MANUAL COM MATERIAL COESIVO DE 1ª CATEGORIA (ITEM 7.2.11 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	102
13.7.1	Especificação Técnica.....	102
13.7.2	Medição	102
13.7.3	Pagamento.....	102
14	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	102
14.1	EXECUÇÃO DE GRAMPEAMENTO EM PAREDES INTERNAS EM SALAS DE AULA (ITEM 8.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	102
14.1.1	Especificação Técnica.....	102
14.1.2	Medição	102
14.1.3	Pagamento.....	103
14.2	RECUPERAÇÃO EM BANCOS DE CONCRETO (ITEM 8.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	103
14.2.1	Especificação Técnica.....	103
14.2.2	Medição	103
14.2.3	Pagamento.....	103
14.3	PLACA DE INAUGURAÇÃO EM METAL AMARELO, DIMENSÕES 40 CM DE LARGURA E 60 CM DE ALTURA (ITEM 8.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	103
14.3.1	Especificação Técnica.....	103
14.3.2	Medição	103
14.3.3	Pagamento.....	104
14.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FIO DE ARAME FARPADO NO MURO DOS FUNDOS – H = 20 CM (ITEM 8.5 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	104
14.4.1	Especificação Técnica.....	104
14.4.2	Medição	104
14.4.3	Pagamento.....	104
14.5	LIMPEZA FINAL DA OBRA COM RETIRADA DE ENTULHO PARA BOTA FORA (ITEM 8.6 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	105
14.5.1	Especificação Técnica.....	105
14.5.2	Medição	106
14.5.3	Pagamento.....	106

I INTRODUÇÃO

Estas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento se aplicam às obras de **reforma da escola Plácido de Castro** no município de Tucuruí - PA.

A fiel observância destas Especificações Técnicas pela **Contratada**, assim como das orientações e recomendações emanadas pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, são condições básicas para a aceitação das obras realizadas e sua Medição e Pagamento.

Fazem parte integrante da presente Especificação Técnica, quando aplicáveis:

O decreto 1.724 de 11/11/1977 que estabelece as normas e métodos de execução para obras e edifícios públicos;

As normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);

Especificações e recomendações do CREA, CONFEA, REDE CELPA, COSANPA, TELEMAR, CORPO DE BOMBEIROS e IBAMA.

No caso de divergências entre as Especificações Técnicas e os desenhos de projeto, prevalecerão sempre as Especificações Técnicas.

Os valores dos insumos afins, que não constarem explicitamente na Planilha de Quantidades e Preços, deverão ser considerados nas composições de preços dos referidos serviços.

A alternativa de utilização de materiais ou equipamentos similares, aqueles cujas características são determinadas por estas Especificações Técnicas é de critério exclusivo da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

A **Contratada** ficará obrigada a manter na obra, um livro diário de obra e ocorrências, destinado a anotações, pela **Contratada**, de todas as ocorrências diárias sobre o andamento da obra, bem como assinatura e observações a serem assinadas pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser previamente aprovado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí** antes da sua aplicação.

Toda solicitação e comunicado referente à obra serão realizados através de ofício, memorando ou carta, e registrados no diário de obra.

A **Contratada** será obrigada a retirar do canteiro, dentro do prazo de 72 horas, qualquer material ou equipamento impugnado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, caso o mesmo não atenda as exigências desta especificação.

A **Contratada** manterá no canteiro de obra uma sala com mesa e cadeira destinada à utilização da fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

A **Contratada** deverá manter em tempo integral, um engenheiro responsável pelo acompanhamento da obra, bem como dimensionar suas equipes de trabalho com profissionais habilitados e em número suficiente para conduzir os serviços dentro do cronograma adotado para a execução da obra. A **Contratada** deverá manter vigilância ininterrupta no canteiro da obra, até o recebimento definitivo da obra sem qualquer ônus para a **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

II CONDIÇÕES GERAIS

Os itens relacionados abaixo não serão objeto de medição e pagamento separadamente, devendo os Proponentes diluir os respectivos custos em seus preços unitários, quando da elaboração da Proposta:

Execução e manutenção dos caminhos de serviço e eventuais acessos, inclusive com iluminação e sinalização dos locais de trabalho;

Execução e manutenção permanente de desvios de tráfego, bem como da correspondente sinalização preventiva;

Seguro contra riscos e danos de qualquer natureza;

Operação e manutenção de todas as instalações de serviços;

Fornecimento e devida estocagem de materiais, equipamentos e ferramentas, incluídas as eventuais perdas, danos, extravios, furtos e roubos;

Provisionamento de mão de obra especializada ou não, local ou não, direta e indireta, em quantidade e qualidade compatíveis com os serviços a serem executados, bem como as respectivas despesas com assistência médico-hospitalar e ambulatorial e com alimentação, além dos custos com horas extras, adicionais noturno, de insalubridade e de periculosidade, e todas as demais obrigações sociais, trabalhistas e previdenciárias afins, previstas em lei;

Os serviços topográficos para fins de locação das obras, bem como para fins de delimitação de áreas para a medição e acompanhamento dos serviços, que inclui o provimento de pessoal e equipamentos;

Independente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, haverá local exclusivo para aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro;

É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, por meio de bebedouro, sendo proibido o uso de copos coletivos;

Todas as áreas deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, sendo dedetizadas preferencialmente a cada 6 (seis) meses;

Operação e manutenção do canteiro de obras e acampamento que inclui, sem se limitar, os escritórios, galpões e pátios para a estocagem de materiais, ferramentas e equipamentos e para o beneficiamento de matérias-primas de qualquer natureza, os alojamentos ocupados pelo pessoal da **Contratada**, os refeitórios, os ambulatórios, os vestiários e demais instalações requeridas, conforme estabelecido em lei, além do mobiliário e demais bens patrimoniais necessários;

Fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC); transportes internos e externos de materiais, máquinas, equipamentos e pessoal;

Honorários advocatícios e despesas processuais, além dos custos com eventuais reclamações trabalhistas do pessoal da **Contratada**;

Depreciação, operação e manutenções preventiva e corretiva de equipamentos;

Despesas com elaboração e reprodução de relatórios e projetos de serviços adicionais àqueles fornecidos pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, bem como de suas cópias digitais;

Todos os tributos previstos em lei, que inclui, sem se limitar, os seguros, taxas, impostos e outros tributos de qualquer natureza, conforme o estabelecido na legislação vigente, inclusive de caráter parafiscal;

Juros e encargos financeiros, excluídas as despesas financeiras referidas ao período de processamento das faturas, tendo em vista a legislação em vigor;

Lucro da **Contratada**, e tudo o mais necessário à perfeita execução dos serviços.

A obra deverá ser legalizada junto aos órgãos competentes: CREA, Prefeitura Municipal, INSS e outros, sendo que ao final dos serviços a Contratada deverá fornecer a Certidão Negativa de Débito (CND) do INSS.

Caberá à **Contratada**, ainda, providenciar, junto à **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, toda a documentação necessária ao pleno desenvolvimento dos serviços, inclusive licenças ambientais das jazidas para a obtenção de materiais de construção e para a implantação do canteiro de obras, bem como para o início dos serviços.

Após a conclusão de todas as atividades envolvidas na construção, a **Prefeitura Municipal de Tucuruí** fará uma inspeção final, constatando a fidelidade da construção às Especificações Técnicas, elementos de projeto e orientações emanadas pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, sem que esse fato isente a **Contratada** de suas responsabilidades.

A **Contratada** deverá de imediato, tomar, às suas expensas, todas as providências requeridas para os reparos e/ou correções que se fizerem necessários para que os serviços estejam plenamente de acordo com as Especificações Técnicas, elementos de projeto e demais orientações emanadas pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

A **Contratada** deverá ter proteção contra os riscos de acidentes de seus empregados ou de seus subcontratados, independentemente de transferência destes riscos a companhias ou institutos seguradores.

Em caso de acidente no canteiro de obras, a **Contratada** deverá prestar socorro imediato às vítimas, paralisando os serviços nas circunvizinhanças do local do acidente e, em seguida, comunicar o fato a **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

No que concerne ao presente Documento, todas as obrigações imputadas à **Contratada** deverão ser estendidas também à seus eventuais subcontratados.

III ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA (6 MM), PINTURA A CAL, H = 2,20 M (Item 1.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

1.1.1 Especificação Técnica

Altura do tapume será de 2,20 m, acabada. Em caso do terreno inclinado o tapume deverá seguir a inclinação do terreno na parte inferior e na parte superior deverá ser alinhado e nivelado. A altura de 2,20 m deverá ser respeitada e seguida pelo nível mais alto do terreno. Devendo ter afastamento de 5 cm do piso, para a passagem de águas e para proteção contra a umidade.

As chapas de vedação serão de madeira compensada, de 6 mm de espessura, com acabamento lixado em ambas as faces, sua superfície deverá ser completamente reta e bem fixada, em hipótese nenhuma poderá apresentar descontinuidade, emendas ou "barriga".

1.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de tapume, efetivamente construída e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

1.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela confecção, fornecimento e instalação de tapume que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos, transporte para o local da obra, todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

1.2 PLACA INDICATIVA DA OBRA, CONFECCIONADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA DE LEI E REVESTIDA COM CHAPAS DE AÇO GALVANIZADO E PINTADAS CONFORME PADRONIZAÇÃO DA CONTRATANTE COM DIMENSÕES 300 X 500 CM (Item 1.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

1.2.1 Especificação Técnica

A placa indicativa da obra será confeccionada dentro dos padrões do CREA, em estrutura de madeira de lei, revestida em chapa de aço galvanizado nº 20, nas dimensões de 300 cm x 500 cm, com dizeres relativos à Razão Social, CNPJ, Inscrição Estadual, nome e registro no CREA do(s) responsável (is) técnico (s) da empresa, em letras legíveis e bem acabadas, sendo a estrutura de suporte em peças de madeira de lei de 6 x 12 cm, fixadas ao

solo com concreto simples de fck 10 MPa. Além disso, a placa indicativa da obra deverá ser pintada conforme padronização da contratante.

1.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metros quadrados (m^2), a quantidade de placa indicativa da obra, efetivamente construída e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

1.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela confecção, fornecimento, pintura e instalação da placa indicativa da obra que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, transporte para o local da obra, todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.1 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS (Itens 2.1.1 a 2.1.14, 3.1.1 a 3.1.8, 4.1.1 a 4.1.7, 5.1.1 a 5.1.8, 6.1.1 a 6.1.8 e 7.1.1 a 7.1.4 da Planilha de Quantitativos e Preços)

2.1.1.1 Especificação Técnica

A demolição é um serviço perigoso na obra, assim a segurança dos operários e dos transeuntes deve ser o principal item a ser considerado. Neste sentido, é recomendado que a demolição ocorra respeitando-se as características do edifício a se demolir.

A responsabilidade pela segurança é sempre da construtora, ainda que tenha contratado uma empresa especializada para fazer o serviço de demolição; daí a necessidade de um constante controle sobre o andamento dos serviços.

A NBR 5682 - "Contratação, execução e supervisão de demolições" [ABNT, 1977], fixa algumas condições exigíveis para a contratação e licenciamento de trabalhos de demolição, providências e precauções a serem tomadas antes, durante e após os trabalhos e métodos de execução.

Os cuidados, destacados a seguir, dizem respeito à equipe de demolição em si, sendo indispensáveis para o bom andamento do trabalho:

- garantir a iluminação adequada de todo o local de trabalho;
- usar roupas adequadas (que não enrosquem) para a realização do trabalho;
- evitar acúmulo de carga (sobrecargas) em pontos localizados, principalmente em lajes de forros e telhados;
- escorregar em vez de arremessar materiais e peças demolidas;
- não demolir a peça em que está trabalhando;
- usar equipamentos de segurança, tais como botas, luvas e máscaras;

· os locais de trabalho devem ser periodicamente aspergidos com água para reduzir a quantidade de poeira.

Além dos cuidados pessoais anteriormente colocados, existem outros que antecedem o trabalho de demolição e que devem ser observados pela supervisão e equipe de trabalho, dentre os quais se destacam:

- verificar as reais condições do imóvel a ser demolido;
- verificar a existência de depósitos de material inflamável;
- verificar as condições dos imóveis vizinhos, tanto a qualidade, como os níveis de localização e as interferências com a demolição;
- desativar instalações existentes, antes do início dos trabalhos;
- revestir qualquer superfície de construção vizinha que fique exposta pelos trabalhos de demolição;
- adotar dutos de descarga para o material originado na demolição, evitando seu espalhamento pelos pavimentos;
- instalação de um local adequado para depósito de entulho até a sua completa retirada da obra;
- prever a retirada de entulho empregando-se equipamentos adequados, evitando-se espalhar lixo pela vizinhança. (Observa-se que a vizinhança pode usar parte do material para vender ou utilizar em outros locais);
- prever a proteção dos transeuntes, seja através de tapumes com altura adequada, seja através da construção de plataformas ou de galerias de proteção.

Além disso, pode-se usar como referência a NBR 5682/77 [ABNT, 1977] pois a mesma apresenta recomendações práticas para demolição de vários tipos e elementos de estruturas.

Cabe à contratada executar, segundo os projetos arquitetônicos e estruturais, as demolições e retiradas do local onde será instalada a obra, devendo, também, a **Contratada** executar a limpeza do local da obra para que se iniciem os serviços, mantendo-o completamente limpo.

As cargas e descargas serão mecanizadas realizadas em caminhão basculante com transporte para remoção de entulho para bota-fora. Os materiais provenientes da limpeza serão transportados para bota-fora com distância média de transporte (DMT) de 2,5 km, em local a ser indicado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí e aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.1.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medidos os itens de demolição de acordo com as unidades estabelecidas na planilha de quantidades e preços para cada tipo de retirada/demolição/serviço, devidamente executado pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.1.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução dos serviços de

demolição e retiradas de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3 COBERTURA

3.1 REVISÃO GERAL DA ESTRUTURA DE MADEIRA DA COBERTURA, INCLUSIVE TÁBUA DE BEIRAL COM FORNECIMENTO DO MATERIAL ONDE FOR NECESSÁRIO (Item 2.2.1 da Planilha de Quantidades e Preços).

3.1.1 Especificação Técnica

Deverá ser executado na obra o serviço de revisão geral da estrutura de madeira da cobertura, inclusive tábuas de beiral com fornecimento de material nos locais onde apresentem deterioração do existente e/ou onde determinado pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí cobertura. Os serviços de revisão devem contemplar troca, fornecimento e instalação de peças de madeira a fim de se obter uma cobertura sem goteiras, assim como assegurar segurança da mesma. Não será admitida instalação de peças velhas, usadas ou que não se encontrem em conformidade com as Normas Brasileiras. Ao término dos serviços de revisão toda a cobertura, os mesmos serão submetidos à avaliação da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí, caso a mesma desconsidere algum serviço ou julgue necessário os serviços deverão ser refeitos não cabendo nenhum custo adicional à Contratante.

3.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de revisão geral da estrutura de madeira da cobertura, inclusive tábuas de beiral, efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

3.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução de revisão geral da estrutura de madeira da cobertura, inclusive tábuas de beiral que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.2 REVISÃO GERAL DA COBERTURA DE TELHA CERÂMICA PLAN, COM O FORNECIMENTO DO MATERIAL ONDE FOR NECESSÁRIO (Item 2.2.2 da Planilha de Quantitativo e Preços).

3.2.1 Especificação Técnica

Deverá ser executado na obra o serviço de revisão geral da cobertura de telha cerâmica plan, com o fornecimento do material nos locais onde apresentem deterioração do existente e/ou onde determinado pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí. Os serviços de revisão devem contemplar troca, fornecimento e instalação de telhas a fim de se obter uma cobertura sem goteiras, assim como assegurar segurança da mesma. Não será admitida instalação de peças velhas, usadas ou que não se encontrem em conformidade com as Normas Brasileiras. Ao término dos serviços de revisão toda a cobertura, os mesmos serão submetidos à avaliação da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí, caso a mesma desconsidere algum serviço ou julgue necessário os serviços deverão ser refeitos não cabendo nenhum custo adicional à Contratante.

3.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de revisão geral da cobertura de telha cerâmica plan, efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

3.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução de revisão geral da cobertura de telha cerâmica plan que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.3 RECOLOCAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS TIPO PLAN, DE TODO TELHADO (Item 2.2.3 da Planilha de Quantitativo e Preços).

3.3.1 Especificação Técnica

Será realizado o serviço de recolocação de telhas cerâmicas tipo plan, de todo telhado, em conformidade com o projeto e obedecendo as regras estabelecidas pela NBR vigente.

O encaixe das telhas deverá ser perfeito a fim de evitar possíveis infiltrações. As inclinações e os recobrimentos obedecerão criteriosamente o projeto executivo e a característica da telha utilizada.

Quando existir elementos como cumeeira e rincões deverão ser colocadas peças de especiais e específicas para o local, sendo que, tanto as telhas da cumeeira quanto à dos beirais serão fixadas entre si.

3.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de recolocação de telhas cerâmicas tipo plan, de todo telhado efetivamente

construída pela **Contratada**, vistoriada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

3.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços que é a compensação integral pela realização dos serviços recolocação de telhas cerâmicas tipo plan, de todo telhado, inclusive acessórios de fixação, que inclui: mão de obra, ferramentas, carga, transporte, descarga e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CALHA EM PVC INCLUINDO EMENDAS E SAÍDAS (Item 2.2.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).

3.4.1 Especificação Técnica

A calha deverá ser instalada obedecendo a todos os requisitos em projeto, levando em consideração as normas que regem as instalações e execuções de serviços de cobertura. Após a escolha da calha (fabricante) e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí** será vedada a utilização de outro material na construção elementos de cobertura.

3.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m), o perímetro de calha, devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

3.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de calha em PVC, incluindo emendas e saídas, que inclui ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços, perdas de área devido à inclinação da estrutura, peças de fixação da estrutura e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4 PISOS

4.1 FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CAMADA REGULARIZADORA TRAÇO 1:4 (Itens 2.3.1, 3.3.1, 4.3.1, 5.3.1 e 6.3.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Sobre o contrapiso será lançada uma camada de regularização desempenada, utilizando-se argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica de 1:4. Em toda a área, a camada niveladora terá acabamento apenas sarrafeado, exceto onde indicado de outra

forma, sobre o qual será assentado o piso em porcelanato, obedecendo ao caimento solicitado no desenho de projeto.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de argamassa para regularização de piso na proporção volumétrica de 1:4 de cimento e areia, efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo e aplicação de argamassa para regularização de piso na proporção volumétrica de 1:4 (cimento e areia), que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM PORCELANATO LUNA BIANCOGRES RETIFICADO 52 X 52 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA CIII, INCLUSIVE REJUNTAMENTO NA COR CINZA PLATINA (E = 2MM) - CIRCULAÇÃO FRENTE AS SALAS (Itens 2.3.2, 3.3.2, 4.3.2, 5.3.2 e 6.3.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

4.2.1 Especificação Técnica

O piso em porcelanato *Luna Biancogres*, dimensões 52 x 52 cm, assentado com argamassa industrializada AC III, inclusive rejuntamento para porcelanato na cor cinza platina (e = 2 mm), deverá ser perfeitamente plano e esquadrejado, devendo apresentar textura homogênea compacta, isenta de fragmentos calcários ou qualquer material estranho. Deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte do porcelanato serão realizados de modo a evitar quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

Antes do assentamento será verificado se todos os elementos embutidos estão efetivamente instalados e testados, devendo a **Contratada** inspecionar o nivelamento e a qualidade do acabamento da camada niveladora. Após a verificação, a camada niveladora deverá ser lavada e cuidadosamente limpa. Quando recortado em locais de caixas de passagem ou outros elementos embutidos no piso, o porcelanato não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas.

Seu assentamento será feito de modo a deixar juntas alinhadas, utilizando argamassa industrializada específica para uso interior.

Após o assentamento de cada peça de porcelanato, a mesma será pressionada contra a argamassa de assentamento, e posteriormente com auxílio de uma régua de alumínio, será

verificado o nivelamento das bordas de sua superfície. Aquelas que estiverem salientes serão levemente batidas com martelo de borracha até eliminar os ressaltos.

Completada a pega da argamassa de assentamento, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas e substituindo as que apresentarem sonoridade inadequada, sem qualquer ônus para a **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

Quando não especificado de forma diferente, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de acordo com as características e dimensões da cerâmica observando-se as recomendações do fabricante.

Decorrido 24 horas do seu assentamento inicia-se a limpeza das juntas.

O rejuntamento será executado com argamassa industrializada própria para rejunte e seguirão as orientações do fabricante.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa com auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

4.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área do piso em porcelanato *Luna Biancogres*, dimensões 52 x 52 cm, assentado com argamassa industrializada AC III, inclusive rejuntamento para porcelanato na cor cinza platina (e = 2 mm), efetivamente fornecida, assentada e rejuntada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

4.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, assentamento e rejuntamento do piso em porcelanato *Luna Biancogres*, dimensões 52 x 52 cm, assentado com argamassa industrializada AC III, inclusive rejuntamento para porcelanato na cor cinza platina (e = 2 mm), que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.3 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM , ESP. 10CM PAVER EM CALÇADAS EXTERNAS (Item 2.3.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

4.3.1 Especificação Técnica

O piso intertravado com bloco retangular de 20 x 10 cm , e = 10 cm deverá ser fornecido nas quantidades e locais determinados em projeto arquitetônico. A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos blocos de fornecedores reconhecidos no mercado municipal que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

4.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de piso intertravado, devidamente fornecida pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

4.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento de piso intertravado com bloco retangular de 20 x 10 cm, e = 10 cm, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.4 LANÇAMENTO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO MANUAL NAS SALAS 13 E 14 (Item 3.3.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

4.4.1 Especificação Técnica

O reaterro será executado com material coesivo de 1ª categoria, previamente aprovado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**. O material deverá ser isento de matéria orgânica, lançado em camadas sucessivas de 20 cm de espessura, criteriosamente regadas e apiloadas com soquete de madeira que na sua queda provoque um impacto de 30 kg, repetindo-se as operações tantas vezes quanto necessárias, até obter-se o grau de compactação definido pelo projeto. Podendo a critério da **Contratada** utilizar equipamentos mecânicos desde que previamente aprovado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

4.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m^3), o volume de aterro efetivamente lançado e compactado pela **Contratada** e aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

4.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de lançamento e compactação de aterro manual nas salas 13 e 14, que inclui mão de obra, equipamentos, umedecimento, compactação e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

5 VEDAÇÕES

5.1 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO, POSIÇÃO CUTELO, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA 1:6 (Itens 3.2.1, 4.2.2, 5.2.2 e 6.2.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

5.1.1 Especificação Técnica

Após a execução das fundações e contrapiso, será iniciada a alvenaria de marcação das paredes internas e externas altura de 60 cm.

As paredes serão construídas na espessura indicada em projeto, com alvenaria de tijolo cerâmico furado 9 x 19 x 19 cm, assentados com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica de 1:6 com adição de impermeabilizante apropriado para argamassa, previamente aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

As faces e o respaldo das alvenarias de marcação serão completamente impermeabilizados, com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:4 com adição de impermeabilizante apropriado para argamassa.

A finalidade da alvenaria de marcação é proporcionar, que todos os ambientes da edificação estejam fielmente aprumados, esquadrejados e garantir que a impermeabilização bloqueie o efeito da capilaridade.

Depois de concluída a impermeabilização da alvenaria de marcação será dada à continuidade da alvenaria de vedação. As paredes deverão obedecer fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas nos desenhos de projeto e serão assentadas com argamassa apropriada para cada caso. Tijolos, blocos e elementos vazados serão previamente molhados antes do seu emprego, serão assentados formando fiadas corretamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

Quando os pilares forem concretados antes da execução da alvenaria as amarrações serão executadas com vergalhões de aço, Ø 4,2 mm de 1200 mm distribuídos ao longo da altura do pilar, a cada 60 centímetros ou conforme determinação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

Todo parapeito, platibanda, guarda-corpo e parede baixa de alvenaria, deverão ser respaldados com amarração em cinta de concreto armado ou ferro Ø 6,3 mm.

Sob todos os vãos das janelas deverão ser usados contra-vergas e sobre os vãos das portas e janelas deverão ser usadas vergas em concreto armado, convenientemente dimensionadas com o mínimo de 30 cm de apoio para cada lado. Para a execução de vergas e contra-vergas em paredes de alvenaria com tijolos de 10 cm de espessura serão usados 4 ferros de Ø 6,3 mm e estribos de Ø 4,2 mm a cada 15 cm, com comprimento do vão acrescido 60 cm.

5.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de alvenaria efetivamente executada pela **Contratada** em conformidade com o projeto e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**. Vãos com área

inferior ou igual a 2,00 m² devem ser considerados cheios e vãos com área superior a 2,00 metros quadrados, descontar apenas o que exceder. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

5.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução da alvenaria de vedação, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

5.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, 9 x 19 x 19 cm, JUNTAS DE 1,2 cm, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA DE 1:4 (Item 7.3.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

5.2.1 Especificação Técnica

Após a execução das fundações e contrapiso, será iniciada a alvenaria de marcação das paredes internas e externas altura de 60 cm.

As paredes serão construídas na espessura indicada em projeto, com alvenaria de tijolo cerâmico furado 9 x 19 x 19 cm, assentados com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica de 1:4 com adição de impermeabilizante apropriado para argamassa, previamente aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

As faces e o respaldo das alvenarias de marcação serão completamente impermeabilizados, com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:4 com adição de impermeabilizante apropriado para argamassa.

A finalidade da alvenaria de marcação é proporcionar, que todos os ambientes da edificação estejam fielmente aprumados, esquadrejados e garantir que a impermeabilização bloqueie o efeito da capilaridade.

Depois de concluída a impermeabilização da alvenaria de marcação será dada à continuidade da alvenaria de vedação. As paredes deverão obedecer fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas nos desenhos de projeto e serão assentadas com argamassa apropriada para cada caso. Tijolos, blocos e elementos vazados serão previamente molhados antes do seu emprego, serão assentados formando fiadas corretamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

Quando os pilares forem concretados antes da execução da alvenaria as amarrações serão executadas com vergalhões de aço, Ø 4,2 mm de 1200 mm distribuídos ao longo da altura do pilar, a cada 60 centímetros ou conforme determinação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

Todo parapeito, platibanda, guarda-corpo e parede baixa de alvenaria, deverão ser respaldados com amarração em cinta de concreto armado ou ferro Ø 6,3 mm.

Sob todos os vãos das janelas deverão ser usados contra-vergas e sobre os vãos das portas e janelas deverão ser usadas vergas em concreto armado, convenientemente

dimensionadas com o mínimo de 30 cm de apoio para cada lado. Para a execução de vergas e contra-vergas em paredes de alvenaria com tijolos de 10 cm de espessura serão usados 4 ferros de Ø 6,3 mm e estribos de Ø 4,2 mm a cada 15 cm, com comprimento do vão acrescido 60 cm.

5.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de alvenaria efetivamente executada pela **Contratada** em conformidade com o projeto e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**. Vãos com área inferior ou igual a $2,00 m^2$ devem ser considerados cheios e vãos com área superior a $2,00$ metros quadrados, descontar apenas o que exceder. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

5.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução da alvenaria de vedação, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

5.3 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE DIVISÓRIAS EM GRANITO VERDE UBATUBA, INCL. FERRAGENS DE FIXAÇÃO (Itens 4.2.1 e 5.2.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

5.3.1 Especificação Técnica

A divisória em granito verde ubatuba, 2 cm de espessura, será instalada no local definido em projeto arquitetônico, nas dimensões estabelecidas e de forma a não apresentar trincas, fissuras ou cantos vivos capazes de obstar o funcionamento ou causar danos físicos ao usuário. A peça deverá ser perfeitamente plana e cantos superiores boleados, polida, sem deformações, trincas, fissuras ou emendas.

Seu assentamento será feito com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica de 1:3.

5.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a quantidade de divisória de granito, 2 cm de espessura, efetivamente fornecida e assentada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

5.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e assentamento de divisória de granito, 2 cm de espessura, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6 REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

Generalidades

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as instalações hidráulicas, verificadas as esquadrias de madeira e metálicas e os demais elementos embutidos.

As alvenarias deverão estar concluídas e o concreto curado, sem defeitos e trincas corrigidas.

O revestimento só poderá ser aplicado após 7 (sete) dias da conclusão da alvenaria.

A superfície a revestir, deverá estar totalmente limpa, usando-se preferencialmente uma escova de *nylon* seca, para eliminação de gorduras, vestígios orgânicos, eflorescências e outras impurezas.

Toda superfície a revestir será previamente molhada e chapiscada com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:3, com espessura média de 5 mm, aplicada com peneira grossa, máquina apropriada para este fim ou colher de pedreiro.

Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento antes de sua utilização, deverá ser rejeitada para aplicação.

6.1 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA 1:3 PARA CHAPISCO (Item 7.4.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.1.1 Especificação Técnica

Será aplicada, sobre a superfície a revestir, uma camada regular de argamassa forte denominada chapisco. O chapisco será feito com argamassa fluida na proporção volumétrica de 1:3 (cimento e areia grossa), quando indicado, com adição de aditivo adesivo.

A argamassa deverá ser projetada energeticamente, de baixo para cima, contra a superfície a ser revestida com chapisco, se fará tanto nas superfícies verticais ou horizontais de estruturas de concreto, como também nas superfícies verticais de alvenaria, para posterior revestimento. A espessura do chapisco será de 5 mm.

A aplicação terá de ser feita sobre superfície limpa com vassoura e previamente umedecida o suficiente para que não ocorra a absorção da água necessária à cura da argamassa.

O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removido com a mão e depois de decorridas, no mínimo 24 horas de sua aplicação.

6.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área efetivamente chapiscada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

reboco único (emboço paulista) de cimento, cal e areia fina peneirada, na proporção volumétrica de 1:2:8, com espessura de 20 mm, sendo tolerada em casos excepcionais e mediante autorização prévia da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, a espessura máxima de 25 mm.

A argamassa depois de aplicada será desempenada com régua de alumínio e alisada com desempenadeira revestida com feltro ou espuma de borracha.

6.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de reboco efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

6.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo e aplicação de argamassa para reboco, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.4 RODAPÉ EM PORCELANATO RETIFICADO, H = 10 CM (Itens 2.4.3, 3.4.4, 5.4.6 e 6.4.5 da Planilha de Quantitativos e Preços)

6.4.1 Especificação Técnica

Sempre que indicado em projeto arquitetônico serão assentados rodapés em porcelanato retificado. A peça deverá ser perfeitamente plana e polida sem deformação, trincas, fissuras ou emendas. Seu assentamento será feito com argamassa industrializada.

6.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro linear (m), a extensão de rodapés, devidamente fornecida e assentada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

6.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de rodapé em porcelanato retificado ($h = 10$ cm), que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.5 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO COR BRANCO, DIMENSÕES 32 X 45 CM PEI-IV - PADRÃO MÉDIO - COF-I, ASSENTADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO NA COR BRANCO (Itens 4.4.2, 5.4.2 e 6.4.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.5.1 Especificação Técnica

As paredes internas serão revestidas como especificado em projeto arquitetônico, com revestimento cerâmico cor branco, dimensões 32 x 45 cm PEI-IV - padrão médio - COF-I, assentado com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento na cor branca devendo obedecer às prescrições contidas no projeto. A cerâmica deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte da cerâmica serão realizados de modo que se evitem quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

Antes do assentamento serão verificadas todas as tubulações elétricas e hidráulicas, quanto a suas posições e funcionamento. Quando recortadas para passagem de conexões, terminais, caixas de luz, registros, torneiras e outros elementos das instalações, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas e as aberturas de passagens não devem ultrapassar os limites dos acessórios de acabamento dos respectivos aparelhos.

Imediatamente após a colocação das peças cerâmicas, será removido todo e qualquer excesso de argamassa aderente à superfície de acabamento. Antes do rejuntamento, será verificado o alinhamento e o nivelamento das placas, de modo a evitar ressaltos entre uma placa e outra, bem como a irregularidades das arestas, o alinhamento e o prumo das paredes revestidas.

Após o teste de percussão a peça cerâmica que apresentar sonoridade diferente será retirada, e em seguida o local será preparado para receber outra peça com as mesmas características da anterior.

O rejuntamento será executado com argamassa industrializada, seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e em seguida, será removido o excesso de argamassa de rejuntamento.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de *nylon* e vassoura de piaçava.

6.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de parede com revestimento cerâmico cor branco, dimensões 32 x 45 cm PEI-IV - padrão médio - COF-I, assentado com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento na cor branca efetivamente fornecida, assentada e rejuntada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

6.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, aplicação e rejuntamento do revestimento cerâmico cor branco, dimensões 32 x 45 cm PEI-IV - padrão médio - COF-I, assentado com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento na cor branca, que inclui mão de obra, equipamentos, transporte, ferramentas, e todos os materiais necessários à execução dos serviços, além dos custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.6 MOLDURA DE ARGAMASA (E = 2 CM / H = 10 CM) (Itens 3.4.2, 4.4.5, 5.4.4 e 6.4.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.6.1 Especificação Técnica

Será executada a moldura sobre a superfície chapiscada, onde indicado no desenho de projeto, uma camada de argamassa para reboco único (emboço paulista) de cimento, cal e areia fina peneirada na proporção volumétrica de 1:2:5, com espessura de 20 mm, sendo tolerada em casos excepcionais e mediante autorização prévia da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, a espessura máxima de 25 mm, com a finalidade de se construir uma moldura.

A argamassa depois de aplicada será desempenada com régua de alumínio e alisada com desempenadeira revestida com feltro ou espuma de borracha.

6.6.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de moldura de reboco efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

6.6.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo e aplicação de argamassa para moldura de reboco, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.7 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE PASTILHAS DE VIDRO AZUL (2,5 X 2,5 CM), ASSENTADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTE (E = 2 MM) -WC FEM / MASC (Itens 4.4.3 e 5.4.3 da Planilha de Quantidades e Preços).

6.7.1 Especificação Técnica

As paredes internas determinadas em projeto arquitetônico serão revestidas com pastilha de vidro, dimensões 2,5 x 2,5 cm, assentada com argamassa colante industrializada, inclusive rejuntamento, devendo obedecer às prescrições contidas no projeto. A pastilha de vidro deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte da pastilha de vidro serão realizados de modo que se evitem quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

Antes do assentamento serão verificadas todas as tubulações elétricas e hidráulicas, quanto a suas posições e funcionamento. Quando recortadas para passagem de conexões, terminais, caixas de luz, registros, torneiras e outros elementos das instalações, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas e as aberturas de passagens não devem ultrapassar os limites dos acessórios de acabamento dos respectivos aparelhos.

A pastilha de vidro será assentada com argamassa industrializada. A espessura das juntas será uniforme, igual a 2 mm em conformidade com o desenho de projeto.

Imediatamente após a colocação das pastilhas de vidro, será removido todo e qualquer excesso de argamassa aderente à superfície de acabamento. Antes do rejuntamento, será verificado o alinhamento e o nivelamento das placas, de modo a evitar ressalto entre uma placa e outra, bem como a irregularidades das arestas, o alinhamento e o prumo das paredes revestidas.

O rejuntamento será executado com argamassa industrializada, seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e em seguida, será removido o excesso de argamassa de rejuntamento.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies das pastilhas de vidro serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de *nylon* e vassoura de piaçava.

6.7.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro linear (m), o comprimento de revestimento de pastilhas de vidro azul (2,5 x 2,5 cm), assentada com argamassa industrializada, inclusive rejunte (e = 2 mm), efetivamente fornecida, assentada e rejuntada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

6.7.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, aplicação e rejuntamento do revestimento de pastilhas de vidro azul (2,5 x 2,5 cm), assentada com argamassa industrializada, inclusive rejunte (e = 2 mm), que inclui mão de obra, equipamentos, transporte, ferramentas, e todos os materiais necessários à execução dos serviços, além dos custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.7.4 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PEITORIL EM GRANITO VERDE UBATUBA, ESPESSURA 20 MM COM LARGURA DE 20 CM (Itens 3.4.3, 4.4.4, 5.4.5 e 6.4.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.7.4.1 Especificação Técnica

Sempre que indicado em projeto arquitetônico, serão assentados peitoris de granito verde ubatuba, espessura 20 mm e largura de 20 cm, conforme indicado em projeto.

A peça deverá ser perfeitamente plana e polida sem deformação, trincas, fissuras ou emendas. Seu assentamento será feito com argamassa industrializada.

6.7.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro linear (m), a extensão de peitoris de granito verde ubatuba, devidamente fornecida e assentada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

6.7.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e assentamento de peitoris de granito verde ubatuba, espessura 20 mm e largura de 20 cm, que inclui mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.8 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO DE PORCELANATO ESMALTADO MURETO STONE, DIMENSÕES 63 X 63 CM (FAB. BIANCOGRES OU SIMILAR), ASSENTADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO NA COR BRANCO (Item 7.4.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.8.1 Especificação Técnica

As paredes internas serão revestidas como especificado em projeto arquitetônico, com revestimento de porcelanato esmaltado mureto stone, dimensões 63 x 63 cm (fab. biancogres ou similar), assentada com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento na cor branca devendo obedecer às prescrições contidas no projeto. O porcelanato deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte do porcelanato serão realizados de modo que se evitem quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

Antes do assentamento serão verificadas todas as tubulações elétricas e hidráulicas, quanto a suas posições e funcionamento. Quando recortadas para passagem de conexões, terminais, caixas de luz, registros, torneiras e outros elementos das instalações, o porcelanato não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas e as aberturas de passagens não devem ultrapassar os limites dos acessórios de acabamento dos respectivos aparelhos.

Imediatamente após a colocação do porcelanato, será removido todo e qualquer excesso de argamassa aderente à superfície de acabamento. Antes do rejuntamento, será verificado o alinhamento e o nivelamento das placas, de modo a evitar ressalto entre uma placa e outra, bem como a irregularidades das arestas, o alinhamento e o prumo das paredes revestidas.

Após o teste de percussão o porcelanato que apresentar sonoridade diferente será retirada, e em seguida o local será preparado para receber outra peça com as mesmas características da anterior.

O rejuntamento será executado com argamassa industrializada, seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e em seguida, será removido o excesso de argamassa de rejuntamento.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de *nylon* e vassoura de piaçava.

6.8.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de parede com porcelanato esmaltado mureto stone, dimensões 63 x 63 cm (fab. biancogres ou similar), assentada com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento na cor branca efetivamente fornecida, assentada e rejuntada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

6.8.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, aplicação e rejuntamento do revestimento em porcelanato esmaltado mureto stone, dimensões 63 x 63 cm (fab. biancogres ou similar), assentada com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento na cor branca, que inclui mão de obra, equipamentos, transporte, ferramentas, e todos os materiais necessários à execução dos serviços, além dos custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

7 PINTURA

Generalidades

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e lixadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos;
- igual cuidado deverá se tomado entre demão de tinta e de massa, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingo de tinta em superfície não destinada à pintura como: vidro, ferragens de esquadrias e outros se recomendam as seguintes cautelas para a proteção das superfícies e peças:
 - isolamentos com tiras de papeis, panos e outros materiais;
 - remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m no próprio local, que se destina à aprovação da fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo especificação do projetista. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem escorrimentos, falhas ou marca de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento da mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos e resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro de latas e periodicamente mexidas com uma espátula de madeira, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e homogênea, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. Para pinturas externas em recintos fechados serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempo de chuva e de excessiva umidade.

7.1 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES (Itens 2.4.2, 3.4.2, 5.4.2 e 7.6.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

7.1.1 Especificação Técnica

Depois do lixamento das bases, será aplicada uma demão de selador acrílico com intervalo de 6 horas entre demãos, a aplicação do selador deverá seguir criteriosamente as orientações do fabricante.

A **Contratada** fará a aquisição do selador, de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida, a marca selador acrílico, pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outra marca na mesma obra.

7.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de selador acrílico efetivamente aplicado pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

7.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e aplicação de fundo selador acrílico em divisórias de bloco de gesso, uma demão, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

7.2 LIXAMENTO EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS DE ALVENARIA (Itens 2.5.1, 3.5.1, 5.5.1, 6.5.1 e 7.2.6 da Planilha de Quantitativos e Preços).

7.2.1 Especificação Técnica

As imperfeições existentes na superfície de base, tais como furos, trincas, fissuras, saliências e reentrâncias de pequenos portes serão os reparados com massa acrílica, a aplicação da massa deverá seguir criteriosamente a orientação do fabricante.

Depois de 6 horas, aplica-se a massa acrílica, em camadas finas e sucessivas, com auxílio de uma desempenadeira de aço para corrigir defeitos ocasionais da superfície, e deixá-la bem nivelada.

Depois de seca a massa corrida será lixada, de modo que a superfície fique completamente plana, com aspecto contínuo, sem rugosidades ou depressões. Serão utilizadas lixas de diferentes granaturas para massa acrílica em função da aspereza da superfície.

A **Contratada** fará a aquisição da massa acrílica de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma obra.

7.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área efetivamente lixada e emassada com massa acrílica pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

7.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de lixamento e emassamento com massa acrílica em paredes internas de alvenaria, duas demãos, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

7.3 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE PINTURA COM TINTA ACRÍLICA EM PAREDES DE ALVENARIA (Itens 2.5.2, 3.5.2, 5.5.3, 6.5.2, 6.5.3, 7.6.3, 7.6.4 e 7.6.5 da Planilha de Quantitativos e Preços).

7.3.1 Especificação Técnica

Serão realizados o fornecimento e aplicação de pintura com tinta látex acrílica com nas paredes indicadas em projeto, com cores descritas no projeto arquitetônico. Cada demão deve constituir uma película contínua, devendo ser aplicadas 2 (duas) demãos, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento, até a cobertura total da parede. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não

provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

A **Contratada** fará a aquisição da tinta látex acrílica de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca da tinta látex acrílica pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

7.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de pintura efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

7.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços fornecimento e aplicação de pintura com tinta acrílica com em paredes de alvenaria, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

7.4 PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM ESQUADRIA DE MADEIRA OU EM ESTRUTURA METÁLICA (Itens 2.5.5, 3.5.3, 3.5.4, 5.5.2, 7.6.7 da Planilha de Quantitativos e Preços)

7.4.1 Especificação Técnica

Deverá ser realizado o fornecimento e execução de pintura com esmalte sintético nos locais indicados em projeto. Cada demão deve constituir uma película contínua, devendo ser aplicadas 2 (duas) demãos, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento, até a cobertura total da esquadria. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. O esmalte será sempre aplicado sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

A **Contratada** fará a aquisição do esmalte sintético de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca do esmalte sintético pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

7.4.1.1 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de pintura efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

7.4.1.2 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de pintura em esmalte sintético em esquadria de madeira ou em estrutura metálica, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

7.5 FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PINTURA ACRÍLICA PREMIUM NOVA COR, EM CALÇADAS, MEIOS FIOS E PISO (Itens 2.53 e 2.5.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).

7.5.1 Especificação Técnica

Onde for determinado em projeto deverão ser executadas as pinturas com tinta acrílica nova cor. Cada demão deve constituir uma película contínua, devendo ser aplicadas 2 (duas) demãos, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento, até a cobertura total da parede. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

A **Contratada** fará a aquisição da tinta acrílica de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca da tinta acrílica pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

7.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de pintura efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

7.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e execução de pintura acrílica premium nova cor, em calçadas, meios fios e piso, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à

6.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica de 1:3 para chapisco, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.2 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA 1:2:8 PARA EMBOÇO, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS (Item 4.4.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.2.1 Especificação Técnica

Será aplicado sobre a superfície chapiscada, nas paredes internas e externas, onde terão revestimento cerâmico (pastilhas ou azulejos), uma camada de argamassa denominada emboço, composto de cimento, cal e areia na proporção volumétrica de 1:2:8, com espessura de 20 mm, sendo tolerada em casos excepcionais e mediante autorização prévia da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, a espessura máxima de 25 mm.

O acabamento da camada de emboço será rústico de forma a facilitar a aderência da argamassa industrializada.

6.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de emboço efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

6.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo preparo, transporte e aplicação de argamassa de cimento, cal e areia para emboço, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.3 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NA PROPORÇÃO VOLUMÉTRICA 1:2:8 PARA REBOCO (Itens 2.4.1, 3.4.1, 5.4.1, 6.4.1 e 7.4.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.3.1 Especificação Técnica

Será aplicada sobre a superfície chapiscada tanto nas paredes internas como nas paredes externas, onde indicado no desenho de projeto, uma camada de argamassa para

perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Descrição

Entendem-se como Instalações Elétricas o conjunto de peças, fios e cabos agrupados tecnicamente, destinados ao fornecimento de energia elétrica que compõem o prédio da onde será realizada esta reforma, na sede da Prefeitura Municipal de Tucuruí, Estado do Pará.

Generalidades

As instalações elétricas deverão obedecer à norma NBR-5410 da ABNT, normas da concessionária local e onde estas forem omissas as normas do NATIONAL CODE, na sua mais recente edição.

Antes de sua aquisição, deverá ser apresentado para prévia aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, modelo padrão de material elétrico, de acordo com a descrição da Planilha de Quantidades e Preços e destas Especificações Técnicas.

Nos Quadros de Distribuição deverão ser colados, os adesivos do seu diagrama unifilar com a identificação dos circuitos.

Em todos os quadros os circuitos deverão ser identificados com marcadores de plástico tipo helagrip. A **Contratada** deverá providenciar junto aos fornecedores, previamente, aprovados pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, a compra ou a confecção dos quadros conforme projeto executivo. Após a confecção dos mesmos, a **Contratada** deverá apresentar os quadros a **Prefeitura Municipal de Tucuruí** para sua aprovação antes da instalação.

Circuitos de Distribuição:

Dos Quadros de Distribuição partirão circuitos, em condutores de cobre com isolamento termoplástico, antichama, 750 V ou 1 kV, 70º C, em eletrodutos de PVC rígido, antichama, com rosca, canaletas ou calhas metálicas, conforme projeto executivo.

Todos os circuitos de força e iluminação serão em tensão 127 V ou 220 V, sendo que os circuitos de tomadas deverão ser estabilizados, conforme as determinações do projeto elétrico executivo.

Quadro de Distribuição:

Definição:

Quadro de distribuição é definido como sendo equipamento destinado a receber energia elétrica através de cabos ou fios e distribuí-la a um ou mais circuitos, podendo também desempenhar funções de proteção, seccionamento, controle e/ou medição. Deverá ser instalado de acordo com o projeto elétrico e a aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

Os mesmos deverão ser construídos em chapa metálica nº 14 USG, pintadas com tinta de base epóxi, fixadas com chumbadores ou de embutir, de modo a resistir ao peso dos equipamentos, e eventuais esforços externos, e possível curtos-circuitos, precisam ter espaço

para instalação de barra-terra, pintada na cor preta, à qual serão conectadas todas as partes metálicas não destinadas à condução de corrente elétrica. Todos os quadros de passagem existentes no trecho da rede anterior à medição (com corrente não medida) terão de ser providos de dispositivo para lacre.

Não será permitido o uso de caixas ou quadros de madeira ou de materiais inflamáveis.

Condutor Elétrico:

Quaisquer derivações e emendas na fiação deverão ser feitas em caixas de passagem com conectores apropriados e isolantes plásticos, compatíveis com os condutores utilizados.

Os condutores deverão obedecer a seguinte codificação:

Circuitos normais	
Terra	Verde Amarelo/Verde
Neutro	Azul Claro
Fase	Marrom/Vermelho/Preto
Retorno	Branco

De acordo com a tensão e bitola do cabo, as emendas serão protegidas com fita de alta fusão e fita isolante;

Nos circuitos polifásicos em que a seção dos condutores fase for igual ou inferior a 16 mm² (em cobre), e nos circuitos monofásicos, seja qual for a seção do condutor fase, o condutor neutro terá a mesma seção que os condutores fase, até Ø 6 mm². Acima dessa bitola, terão de ser utilizados cabos singelos.

Considerações:

As distâncias indicadas são máximas para circuitos com carga concentrada na extremidade, com fator de potência 0,8 admitindo que os condutores estejam contidos em eletroduto magnético, que pelo circuito circule corrente igual ou inferior à corrente máxima admissível dos condutores e que a queda de tensão seja de 2% para as seções de 1,5 mm² a 6 mm² e de 3% para as demais seções.

Eletroduto de PVC rígido:

Os eletrodutos de PVC rígidos são do tipo roscáveis, cujos diâmetros e classes serão indicados nos projetos executivos;

Deverão ser instalados nos terminais dos eletroduto buchas e arruelas nas entradas dos quadros e caixas em geral;

Durante a instalação dos eletrodutos deverão ser deixados arames guias para auxílio na passagem de cabos e fios.

Dispositivo de Proteção

Aterramento

O sistema de aterramento será obrigatório para os quadros de alimentação observando-se as diretrizes abaixo:

O condutor neutro deverá ser aterrado na origem da instalação junto ao quadro pelo menos com uma haste terra de aço-cobre de 5/8" x 2,40 m.

O condutor de aterramento deverá ser de cobre nu ou isolado, dimensionado conforme projeto executivo, observando-se que este cabo de aterramento deverá ser acondicionado em eletroduto até o nível do terreno.

Todas as ligações de condutores ao sistema de aterramento deverão ser feitas com conectores apropriados ou solda exotérmica.

A **Prefeitura Municipal de Tucuruí** se faculta o direito de efetuar a medição da resistência do aterramento, em qualquer tempo, antes ou depois de sua execução.

Deverá ser prevista no sistema de aterramento, a execução de uma caixa padrão CELPA, para proteção, inspeção e medição do sistema, em local de fácil acesso.

Os reatores das luminárias fluorescentes serão 127 V ou 220 V, alto fator de potência, partida rápida ou convencional de acordo com o projeto executivo.

8.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PVC, RETANGULAR, DIMENSÕES 4" X 2" (Item 2.6.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.1.1 Especificação Técnica

As caixas ligação de PVC retangular de fundo móvel de 4 x 2", dimensões úteis de 83,5 mm de comprimento, 58 mm de largura 46 mm de altura, deverão ser instaladas nas quantidades e locais definidos pelos desenhos de projeto e de acordo com as informações do item Generalidades, anteriormente descrito.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição das caixas de ligação de PVC retangular de fundo móvel de 4 x 2" de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

8.1.1.1 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de caixa de embutir 4 x 2", efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.1.1.2 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de caixas de embutir em PVC, 4 x 2", que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PVC, OCTOGONAL, DIMENSÕES 3" X 3" (Item 2.6.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.2.1 Especificação Técnica

As caixas de pvc, octogonal, dimensões 3" x 3" deverão ser instaladas nas quantidades e locais definidos pelos desenhos de projeto e de acordo com as informações do item Generalidades, anteriormente descrito.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição das caixas de pvc, octogonal, dimensões 3" x 3" de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

8.2.1.1 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de caixas de pvc, octogonal, dimensões 3" x 3", efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.2.1.2 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de caixas de pvc, octogonal, dimensões 3" x 3", que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FITA ISOLANTE AUTOFUSÃO 20 M (Item 2.6.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.3.1 Especificação Técnica

A fita isolante autofusão 20 m será utilizada, nas quantidades determinados nos desenhos de projeto elétrico e deverão atender ao item Generalidades das Instalações Elétricas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição da Fita de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca da fita isolante autofusão pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

8.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de fita isolante autofusão, fornecida e utilizada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e utilização da fita autofusão, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (Itens 2.6.4 a 2.6.17 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.4.1 Especificação Técnica

Os disjuntores termomagnéticos serão instalados nos circuitos elétricos, abrigados nos quadros ou caixas específicas, podendo ser monofásico, bifásico ou trifásico, nas correntes e quantidades determinadas pelos desenhos de projeto elétrico e deverão atender ao item Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descrito.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos disjuntores termomagnéticos de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

8.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de disjuntor termomagnético efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético (monofásico, bifásico ou trifásico), que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.5 ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL (Itens 2.6.18 a 2.6.23 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.5.1 Especificação Técnica

Os eletrodutos de PVC flexível, antichama, das marcas normatizadas, serão instalados e embutidos nas alvenarias, nos pisos, sobre o forro ou aéreo, nas quantidades e diâmetros determinados pelos desenhos de projeto elétrico, ou a critério da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, e deverão atender ao item Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descrito.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos eletrodutos de PVC flexível de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

8.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de eletrodutos de PVC flexível, efetivamente, fornecido e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de eletrodutos de PVC flexível, antichama, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.6 ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL, VARA DE 3,00 M (Itens 2.6.24 e 2.6.25 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.6.1 Especificação Técnica

Os eletrodutos de PVC roscável, antichama, das marcas normatizadas, serão instalados e embutidos nas alvenarias, nos pisos, sobre o forro ou aéreo, nas quantidades e diâmetros determinados pelos desenhos de projeto elétrico, ou a critério da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, e deverão atender ao item Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos eletrodutos de PVC roscável de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

8.6.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de eletrodutos de PVC roscável, efetivamente, fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.6.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de eletrodutos de PVC roscável, antichama, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.6.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL FORMADO POR FIOS DE COBRE ELETROLÍTICO TÊMPERA MOLE, ISOLAÇÃO EM CLORETO DE POLIVINILA (PVC/A), 750 V E 0,6/1 KV – 70° C (Itens 2.6.26 a 2.6.35 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.6.4.1 Especificação Técnica

Os condutores elétricos são corpos de formato adequado, construídos com metais de alta condutibilidade, destinados a transmissão de corrente elétrica.

Dentre as normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção NBR 9311 – cabos de cobre isolado – designação.

Nos circuitos elétricos serão utilizados condutores de cobre eletrolítico, com isolação de 750 V, de composto termoplástico de Cloreto de Polivinila – PVC classe 750 V e 0,6/1 KV (70°C), tipo BWF, de pureza igual ou superior a 99,99%. É vedada a utilização de condutores de alumínio.

As instalações na barra de neutro, aterramento e condutores de proteção, todas as instalações serão executadas com condutores isolados, perfeitamente dimensionados para suportar correntes nominais de funcionamento e de curto circuito sem provocar danos à isolação.

Os condutores que porventura estiverem sujeito a solicitações mecânicas acidentais possuirão proteções contra esforços longitudinais.

Depois de definida a marca dos cabos pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

8.6.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de cabo com isolação, de composto termoplástico de Cloreto de Polivinila – PVC classe 750 V e 0,6/1 KV (70°C) efetivamente fornecida, lançada e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.6.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, lançamento e instalação de cabo com isolação de 750 V, de composto termoplástico de Cloreto de Polivinila – PVC classe 750 V e 0,6/1 KV (70°C), que inclui mão de obra, equipamentos, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LÂMPADA COMPACTA DUPLA 15/ 26 W OU TRIPLA 48 W (Itens 2.6.36 a 2.6.38 da Planilha de Quantitativos e Preços)

8.7.1 Especificação Técnica

As lâmpadas 15/26 W ou triplas 48 W deverão ser instaladas de acordo com o projeto elétrico e as generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descrita.

8.7.2 Medição

A medição será executada mensalmente no campo, sendo medida em unidade (un), a unidade de lâmpada, devidamente fornecida e instalada.

8.7.3 Pagamento

Será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços que é a compensação integral pela realização do serviço de fornecimento e instalação de lâmpada, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todo material necessário à perfeita execução do serviço e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas Normas de Medição e Pagamento.

8.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS (Itens 2.6.41, 2.6.43, 2.6.44 e 2.6.45 da Planilha de Quantidades e Preços).

8.8.1 Especificação Técnica

As luminárias deverão atender as determinações do projeto elétrico e as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição das luminárias de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca das luminárias pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

8.8.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade das luminárias, devidamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.8.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste das luminárias, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.9 INTERRUPTOR SIMPLES UMA, DUAS OU TRÊS TECLAS, COM PLACA 4X2" (Itens 2.6.46 a 2.6.48 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.9.1 8.10.1- Especificação Técnica

Os interruptores serão com uma, duas ou três teclas simples ou paralelas das marcas normatizadas e servirão para abertura e fechamento de circuitos em cargas, instalados nos locais definidos pelo projeto elétrico e atenderão ao item Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descrito.

Os interruptores serão instalados a 130 cm do piso acabado a 10 cm do portal e/ou alizares, em situações excepcionais quando houver duas caixas de ligação, será considerada a distancia de 5 cm entre as mesmas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos interruptores de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

8.9.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de interruptor, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.9.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços do fornecimento, instalação e teste de interruptor, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE INTERRUPTOR SIMPLES COM UMA TECLA E TOMADA HEXAGONAL (Item 2.6.49 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.10.1 Especificação Técnica

Os interruptores simples com uma tecla e tomada hexagonal das marcas normatizadas e servirão para abertura e fechamento de circuitos em cargas, instalados nos locais definidos pelo projeto elétrico e atenderão ao item Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descrito.

Os interruptores serão instalados a 130 cm do piso acabado a 10 cm do portal e/ou alizares, em situações excepcionais quando houver duas caixas de ligação, será considerada a distancia de 5 cm entre as mesmas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos interruptores de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

8.10.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de interruptores simples com uma tecla e tomada hexagonal, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.10.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços do fornecimento, instalação e teste de interruptores simples com uma tecla e tomada hexagonal, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.11 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TOMADAS (Itens 2.6.50 a 2.6.52 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.11.1 Especificação Técnica

As tomadas serão instaladas onde indicadas no desenho de projeto. As placas de baquelite das tomadas serão dotadas de parafusos para fixação dos elementos internos e externos, deverão ser ligadas sempre com a fase "A" do lado esquerdo e a fase "B" do lado direito, desta forma não teremos inversão de polaridade nos circuitos de força.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição das tomadas de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca das tomadas pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

8.11.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de tomada, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.11.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de tomadas, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.12 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PLÁSTICO, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, COM LOCALIZAÇÃO PARA 15/16/18/21/24 DISJUNTORES (Itens 2.6.53 e 2.6.57 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.12.1 Especificação Técnica

Onde indicado no desenho de projeto elétrico será instalado o quadro de distribuição de luz e força.

O quadro será fabricado em PVC, dotado de base isolante para barramento trifásico com grau de proteção IP-40, suportes de fixação para um disjuntor principal trifásico e 15/16/18/21/24 disjuntores de proteção dos circuitos monofásicos e bifásicos com amperagens variáveis.

O quadro será dotado de chapa de proteção dos circuitos e nesta deverá ser descrito o numero e endereço de cada circuito.

A disposição dos circuitos no quadro deverá obedecer com fidelidade às indicações do desenho de projeto ex: circuito 01 lado direito circuito 10 lado esquerdo.

O quadro deverá ter o dispositivo de abertura da porta confeccionado na própria chapa não sendo permitido utilização de dobradiças soldadas no chassi.

A fechadura deverá ser eficiente com acabamento cromado dotado de chave reserva e puxador metálico com dispositivo de segurança.

Na porta do quadro será fixado um decalque indicativo (perigo eletricidade).

As ligações dos circuitos nos disjuntores deverão atender as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição do quadro de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca do quadro pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

8.12.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de quadro de distribuição plástico de luz e força com barramento trifásico com localização para 15/16/18/21/24 disjuntores monofásicos, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.12.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços do fornecimento, instalação e teste de quadro de distribuição plástico de luz e força com barramento trifásico com localização para 15/16/18/21/24 disjuntores monofásicos, que inclui mão de obra, ferramentas equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9 FORRO

9.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FORRO DE PVC EM PLACAS LINEARES 200 X 6000 MM, COR BRANCO NEVE, INCLUSIVE BARROTEAMENTO (Itens 3.6.1 a 3.6.2, 4.5.1 a 4.5.2, 5.6.1 a 5.6.2 e 6.6.1 a 6.6.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.1.1 Especificação Técnica

O forro terá coloração uniforme, com alta resistência a produtos químicos, isenta a propagação de fogo e de quaisquer defeitos de fabricação ou manuseio. A estrutura de sustentação (engradamento) será de madeira de lei de primeira qualidade, tratada com produto imunizante. Será previsto na junção do forro com as paredes, vigas e pilares, etc, arremate de roda forro tipo meia cana em madeira de lei para um perfeito acabamento.

O forro a ser utilizado será do tipo pvc com 200 mm de largura, 6000 mm de comprimento e 15 mm de espessura, a montagem dos elementos que compõem o forro seguirá as recomendações técnicas determinadas pelo fabricante.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição do forro PVC em placas lineares de 200 mm de largura, 6000 mm de comprimento e 15 mm de espessura, de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca do forro PVC em placas lineares de 200 mm de largura, 6000 mm de comprimento e 15 mm de espessura pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma obra.

9.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de forro PVC em placas lineares com 200 mm de largura, 6000 mm de comprimento e 15 mm de espessura, inclusive engradamento de madeira 2,5 x 5 cm e afastamento de 50 cm entre eixos, devidamente fornecida e executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de forro de pvc em placas lineares 200 x 6000 mm, cor branco neve, inclusive barroteamento que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.2 ESQUADRIAS, GRADES E PORTÕES

9.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA, SENDO UMA FOLHA DE ABRIR, DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS DE PROJETO (Itens 3.7.1, 4.7.1, 4.7.4, 5.8.1, 5.8.3, 6.8.1 e 6.8.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.3.1 Especificação Técnica

As portas são compostas por uma folha em madeira de lei de abrir com visor de vidro liso terão dimensões descritas em projeto, e serão posteriormente pintadas nas cores previamente definidas, cada folha será fabricada em madeira de lei, seca e imunizada, que apresente as características indicadas no desenho de projeto.

A fixação dos caixilhos será feita por meio de tacos “chumbados” na alvenaria durante sua elevação ou por pregos 3 x 9, em espaçamento máximo de 60 cm ou no mínimo 3 pontos em cada lateral. No caso de prego, serão utilizados em grupo de 04 (quatro) elementos, perpendiculares um ao outro e dobrados de forma a se constituírem em eficazes chumbadores.

Os alizares serão confeccionados com o mesmo tipo de madeira aprovada para construção das janelas e serão fixados sobre o marco através de pregos sem cabeça, em ambos os lados. A **Prefeitura Municipal de Tucuruí** deverá aprovar o modelo apresentado pela **Contratada** antes de sua aquisição e aplicação.

As ferragens para as portas de madeira em geral, tais como: fechaduras, dobradiças e outros acessórios, serão das marcas reconhecidas nacionalmente e que obedeçam as normas preconizadas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, com acabamento cromado, conforme indicado em projeto e previamente aprovadas pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de portas em madeira de lei tipo mexicana, sendo uma folha de abrir, dimensões de projeto, que pode requerer com chapa metálica e barra de apoio, inclusive acessórios, ferragens e guarnições, devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de portas em madeira de lei tipo mexicana, sendo uma folha de abrir, dimensões de projeto, com chapa metálica e barra de apoio, que inclui caixilhos, alizares, ferragens e acessórios, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAINEL FIXO DE VIDRO, DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO (Itens 3.7.2 e 5.8.10 Planilha de Quantitativos e Preços).

9.4.1 Especificação Técnica

As portas em vidro temperado terão modelo e dimensões de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução e serão construídas obedecendo às dimensões, linhas de perfis, e acessórios complementares apresentados nos desenhos de projeto. A **Contratada** deverá fornecer e submeter os vidros temperados para prévia aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

As esquadrias deverão ser providas de puxadores, travas, fechaduras e todos os acessórios necessários ao perfeito travamento e serão assentadas nas quantidades, locais e dimensões determinadas pelos projetos de arquitetura e esquadrias.

A **Contratada** deverá submeter à apreciação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí** para aprovação, modelos das portas antes da sua efetiva aplicação.

A **Prefeitura Municipal de Tucuruí** se reserva o direito de exigir os testes de segurança e estanqueidade das portas, bem como de recusar e vetar o uso dos materiais julgados por ela como inadequados, nesses casos, a **Contratada** deverá providenciar a imediata substituição desses materiais, sem ônus para a **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, substituindo-os por materiais que atendam aos critérios especificados.

9.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de portas em vidro temperado, com as características indicadas nos desenhos de projeto, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de portas em vidro temperado, com as características indicadas nos desenhos de projeto, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA SENDO UMA FOLHA DE ABRIR, INCLUSIVE CAIXILHOS, ALIZARES E FERRAGENS, DIMENSÕES DE PROJETO (Itens 4.7.3 e 5.8.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.5.1 Especificação Técnica

As portas em alumínio tipo veneziana, com 01 folha de abrir, terão modelo e dimensões de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução e serão construídas em alumínio anodizado na cor natural, devendo obedecer às dimensões, linhas de perfis, chapas e acessórios complementares apresentados nesses desenhos. A **Contratada**

deverá fornecer amostra do perfil de alumínio para prévia aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de portas em alumínio tipo veneziana, inclusive acessórios, ferragens e guarnições, devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de portas em alumínio tipo veneziana, que inclui caixilhos, alizares, ferragens e acessórios, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.6 BALANCIM DE VIDRO TEMPERADO, DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS DE PROJETO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS (Itens 3.7.3, 3.7.4, 3.7.5, 4.7.2, 5.8.5, 5.8.6, 6.8.6, 6.8.7 e 6.8.8 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.6.1 Especificação Técnica

Os balancins de vidro temperado, inclusive acessórios terão modelo e dimensões de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução e serão construídas obedecendo às dimensões e acessórios complementares apresentados nos desenhos de projeto. A **Contratada** deverá fornecer submeter os vidros temperados para prévia aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

As esquadrias deverão ser providas de todos os acessórios necessários ao perfeito travamento e serão assentadas nas quantidades, locais e dimensões determinadas pelos projetos de arquitetura e esquadrias.

A **Contratada** deverá submeter à apreciação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí** para aprovação, modelos das janelas antes da sua efetiva aplicação.

A **Prefeitura Municipal de Tucuruí** se reserva o direito de exigir os testes de segurança e estanqueidade dos balancins, bem como de recusar e vetar o uso dos materiais julgados por ela como inadequados, nesses casos, a **Contratada** deverá providenciar a imediata substituição desses materiais, sem ônus para a **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, substituindo-os por materiais que atendam aos critérios especificados.

9.6.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de balancins de vidro temperado, com as características indicadas nos desenhos de projeto, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.6.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de balancins de vidro temperado, com as características indicadas nos desenhos de projeto, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.7 JANELA DE CORRER DE ALUMÍNIO COM VIDRO, DIMENSÕES DE PROJETO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS (Item 5.8.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.7.1 Especificação Técnica

As janelas de alumínio com vidro, inclusive acessórios terão modelo e dimensões de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução e serão construídas obedecendo às dimensões e acessórios complementares apresentados nos desenhos de projeto. A **Contratada** deverá fornecer e submeter os vidros temperados para prévia aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

As esquadrias deverão ser providas de todos os acessórios necessários ao perfeito travamento e serão assentadas nas quantidades, locais e dimensões determinadas pelos projetos de arquitetura e esquadrias.

A **Contratada** deverá submeter à apreciação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí** para aprovação, modelos das janelas antes da sua efetiva aplicação.

A **Prefeitura Municipal de Tucuruí** se reserva o direito de exigir os testes de segurança e estanqueidade das janelas, bem como de recusar e vetar o uso dos materiais julgados por ela como inadequados, nesses casos, a **Contratada** deverá providenciar a imediata substituição desses materiais, sem ônus para a **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, substituindo-os por materiais que atendam aos critérios especificados.

9.7.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de janelas de correr de alumínio com vidro, com as características indicadas nos desenhos de projeto, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.7.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de janelas de correr de alumínio com vidro, com as características indicadas nos desenhos de projeto, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.8 FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE MOLDURA DE ARGAMASA (E = 2 CM / H = 10 CM) (Item 5.8.7 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.8.1 Especificação Técnica

Deverá ser realizado o fornecimento e execução de moldura de argamassa na parte externa das esquadrias, com modelo e dimensões de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução.

9.8.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de moldura de argamassa devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.8.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e execução de moldura de argamassa, que inclui, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTÃO DE FERRO EM METALON, PINTADO COM ESMALTE SINTÉTICO, DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS CONFORME PROJETO (Itens 5.8.8, 5.8.9, 6.8.9 e 7.5.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.9.1 Especificação Técnica

Os portões de ferro em metalon, pintado com esmalte sintético, dimensões e características conforme projeto terão modelo de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução obedecendo às dimensões, linhas de perfis, chapas e acessórios complementares apresentados nesses desenhos.

9.9.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de portões de ferro em metalon, pintado com esmalte sintético, dimensões e características conforme projeto, inclusive acessórios, ferragens e guarnições, devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.9.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de portões de ferro em metalon, pintado com esmalte sintético, dimensões e características conforme projeto, que inclui ferragens e acessórios, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais

custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA EM MADEIRA DE LEI, TIPO ALMOFADA, SENDO UMA FOLHA DE ABRIR, DIMENSÕES EM PROJETO, INCLUSIVE CAIXILHO, ALIZARES E FERRAGENS (Itens 5.8.4 e 5.8.5 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.10.1 Especificação Técnica

As portas em madeira de lei, tipo almofada, sendo uma folha de abrir, dimensões em projeto, inclusive caixilho, alizares e ferragens, terão modelo e dimensões de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução.

9.10.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de portas em madeira de lei, tipo almofada, sendo uma folha de abrir, dimensões em projeto, inclusive caixilho, alizares e ferragens, devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.10.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de portas em madeira de lei, tipo almofada, sendo uma folha de abrir, dimensões em projeto, que inclui caixilhos, alizares, ferragens e acessórios, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.11 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRADE DE FERRO FIXA COM METALON (03 X 03 CM) A CADA 15 CM NA VERTICAL E (03 X 03 CM) NA HORIZONTAL (Itens 6.8.10 e 7.5.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.11.1 Especificação Técnica

As grades de ferro fixas com metalon (03 x 03 cm) a cada 15 cm na vertical e (03 x 03 cm) na horizontal, terão modelo e dimensões de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução.

9.11.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de ferro fixas com metalon (03 x 03 cm) a cada 15 cm na vertical e (03 x 03 cm) na horizontal, inclusive acessórios, ferragens e guarnições, devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.11.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de de ferro fixas com metalon (03 x 03 cm) a cada 15 cm na vertical e (03 x 03 cm) na horizontal, que inclui caixilhos, alizares, ferragens e acessórios, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

9.12 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA DE FERRO PARA CANALETA (Itens 2.3.5 e 6.8.11 da Planilha de Quantitativos e Preços).

9.12.1 Especificações Técnicas

Serão fornecidas e assentadas grelhas de ferro fundido larg. = 20 cm nas canaletas nos locais definidos pela Contratante, sendo obedecido as especificações de projeto, bem como deverão ser executados de acordo com as normas brasileiras vigentes para este fim.

9.12.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metros (m), a quantidade de grelha de ferro fundido larg. = 20 cm nas canaletas, devidamente fornecida e assentada pela Contratada e aprovada pela **Fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

9.12.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e assentamento de grelha de ferro fundido larg. = 20 cm nas canaletas, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

10.1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Descrição

É o conjunto de tubos e conexões de PVC agrupados tecnicamente com a finalidade de abastecer e distribuir água fria nos banheiros e cozinha das edificações do prédio da escola Plácido de Castro, Município de Tucuruí, Estado do Pará.

Generalidades

Classificação dos tubos de PVC

Para as instalações prediais em geral, deverão ser utilizados tubos de PVC (cloreto de polivinila) do tipo pesado, com resistência à pressão mínima de 0,75 Mpa, nos diâmetros especificados nos projetos hidrossanitários, de acordo com as seguintes classificações:

Linha hidráulica para conduzir e distribuir água fria:

Para instalações prediais de água fria, os tubos de PVC serão da série A, conforme EB – 183 / 77-(NBR – 5626) com junta soldável ou roscável.

Deverão ser utilizadas nas linhas secundárias, tubulações com juntas soldadas, e nas linhas primárias nos locais sujeitos a dilatação e contração, juntas elásticas com anéis de borracha.

Verificar os tubos, as conexões e os outros acessórios antes de começar a instalação. Nunca usar peças que apresentem falhas, como:

- a) deformações, ovalação e fissuras;
- b) folga excessiva entre a bolsa e a ponta, soldas velhas com muitos coágulos;
- c) anéis de borracha sem identificação e elasticidade; usar as conexões e acessórios (adaptadores, junções, engates flexíveis, etc) corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilizar as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação e nunca abusar da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas; não será permitida a improvisação de bolsas em tubos cortados, devendo nestes casos, utilizar luvas para a ligação dos mesmos; nas ligações com metais e acessórios metálicos (torneiras, registros, engates, etc) deverão ser utilizadas conexões com roscas metálicas.

Canalização Embutida

A canalização precisa ter o traçado mais curto possível, evitando colos altos ou baixos. Precauções terão de ser tomadas para que as tubulações não venham sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações da estrutura e para que fique assegurada a possibilidade de suas dilatações e contrações. Não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes e outros) sendo permitido, entretanto, quando indispensável, ser alojada em reentrâncias (nichos ou blockouts), projetada para este fim. Não deverão também atravessar vigas, senão em passagens de maior diâmetro. Para evitar perfuração acidental dos tubos por pregos, parafusos e outros elementos perfurantes, os rasgos na alvenaria (embutimento da tubulação), terão de ser fechados com argamassa na proporção volumétrica de 1:3 (cimento e areia).

10.1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADAPTADOR SOLDÁVEL COM FLANGE LIVRE/FIXO PARA CAIXA D'ÁGUA (Itens 4.6.1.1 e 4.6.1.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.1.1 Especificação Técnica

O adaptador soldável com flange livre/fixa para caixa d'água deverá ser fornecido e instalado nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverão, também, atender as generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77.

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de adaptadores soldáveis com flanges livres/fixas para caixa d'água, efetivamente fornecidas e instaladas pela Contratada, testada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

10.1.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de adaptadores soldáveis com flange livre/fixa para caixa d'água, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA-ROSCA PARA REGISTRO (Itens 4.6.1.3, 4.6.1.4, 4.6.1.5, 4.6.1.6, 4.6.1.7, 5.7.1.1, 5.7.1.2, 5.7.1.3, 6.7.1 e 6.7.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.2.1 Especificação Técnica

O adaptador soldável curto com bolsa-roscas para registro ser fornecido e instalado nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverão, também, atender as generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77.

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de adaptadores soldáveis curtos com bolsa-roscas para registro efetivamente fornecido e instalado pela Contratada, testada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

10.1.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de adaptadores soldáveis curtos com bolsa-roscas para registro, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA (Itens 4.6.1.11 a 4.6.1.14, 5.7.1.6, 6.7.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.3.1 Especificação Técnica

A bucha de redução soldável curta, nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de bucha de redução soldável curta, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.1.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de bucha de redução soldável curta, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.4 BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA (Itens 4.6.1.10, 5.7.1.5 e 6.7.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.4.1 Especificação Técnica

A bucha de redução soldável longa, nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de bucha de redução soldável longa, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.1.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de bucha de redução soldável longa, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.5 CURVA 90° DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.15 a 4.6.1.20, 5.7.1.7 a 5.7.1.9, 6.7.5 a 6.7.7 da Planilha de Quantitativos e Preços)

10.1.5.1 Especificação Técnica

As curvas 90° de PVC marrom soldável deverão ser fornecidas e instaladas nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, devendo atender as Generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de curvas 90° de PVC marrom soldável, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.1.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de curva 90° de PVC marrom soldável, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.6 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL (Itens 5.7.10 e 5.7.11 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.6.1 Especificação Técnica

O joelho de PVC soldável, nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações da rede de água fria anteriormente descrita. As instalações das conexões deverão atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.6.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de joelho de PVC soldável efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.1.6.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços

de fornecimento, instalação e testes do joelho de PVC soldável, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.7 JOELHO 90º DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.21, 4.6.1.22, 5.7.1.10, 6.7.8 e 6.7.9 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.7.1 Especificação Técnica

O joelho redução de PVC soldável, nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações da rede de água fria anteriormente descrita. As instalações das conexões deverão atender as NBR 5626 e EB 183/77.

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.7.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de joelho redução de PVC soldável efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.1.7.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes do joelho redução de PVC soldável, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUVA SOLDÁVEL COM ROSCA Ø20 MM - 1/2"
(Item 5.7.1.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.8.1 Especificação Técnica

As luvas soldáveis com rosca Ø 20 mm - 1/2" nas quantidades previstas nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.8.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de luvas soldáveis com rosca, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.1.8.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de luvas soldáveis com rosca, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TÊ 90º DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.25 a 4.6.1.27, 4.6.1.30, 5.7.1.12 a 5.7.1.14, 6.7.12 e 6.7.13 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.9.1 Especificação Técnica

O tê 90º de PVC soldável, nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. As instalações das conexões deverão atender as NBR 5626 e EB 183/77.

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.9.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de tê 90º de PVC soldável, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.1.9.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de tê 90º de PVC soldável, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TÊ 90º DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.28, 4.6.1.29, 5.7.1.15, 5.7.1.16 e 6.7.14 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.10.1 Especificação Técnica

O tê 90º de redução de PVC soldável, nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações da rede de água fria anteriormente descritas.

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.10.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de tê 90º de redução de PVC soldável efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.1.10.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes do tê 90º de redução de PVC soldável, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.1.11 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL (Itens 4.6.1.31 a 4.6.1.37, 5.7.1.17 a 5.7.1.22, 6.7.15 a 6.7.18 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.11.1 Especificação Técnica

O tubo de PVC rígido soldável marrom utilizado nas instalações de água fria deverá ser embutido nas alvenarias, pisos e solo, nas quantidades e diâmetros determinados pelo projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações da rede de água fria anteriormente descritas.

Depois de definida a marca dos tubos pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.11.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de tubo de PVC rígido soldável, efetivamente instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.1.11.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de tubo de PVC rígido soldável, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamentos.

10.1.12 ENGATE FLEXÍVEL COBRE CROMADO COM CANOPLA 1/2" - 30 CM E ENGATE FLEXÍVEL PLÁSTICO 1/2" - 30 CM (Itens 4.6.1.8 e 4.6.1.9 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.1.12.1 Especificação Técnica

Os engates flexíveis deverão ser fornecidos e instalados nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverão, também, atender as generalidades das

Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77.

Depois de definida a marca dos engates pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.1.12.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de engates flexíveis, efetivamente fornecidas e instaladas pela Contratada, testada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

10.1.12.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes dos engates flexíveis, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Descrição

É o conjunto de tubos e conexões de PVC agrupados tecnicamente com a finalidade de coletar e encaminhar as águas servidas dos banheiros, lavatórios e pias existentes do prédio da escola Plácido de Castro, no Município de Tucuruí, Estado do Pará.

Generalidades:

Classificação dos tubos de PVC:

Para as instalações prediais em geral, deverão ser utilizados tubos de PVC (cloreto de polivinila) do tipo pesado, com resistência à pressão mínima de 0,75 Mpa, nos diâmetros especificados nos projetos de esgoto sanitário, de acordo com as seguintes classificações:

Linha Sanitária para o sistema de esgoto e ventilação:

Para instalações prediais de esgoto sanitário, os tubos de PVC serão de classe B, conforme (NBR – 8160) com junta soldável ou roscável.

Deverão ser utilizadas nas linhas secundárias, tubulações com juntas soldadas, e nas linhas primárias nos locais sujeitos a dilatação e contração, juntam elásticas com anéis de borracha.

Verificar os tubos, as conexões e os outros acessórios antes de começar a instalação. Nunca utilizar peças que apresentem falhas, como:

- deformações, ovalação e fissuras;
- folga excessiva entre a bolsa e a ponta, soldas velhas com muitos coágulos;
- anéis de borracha sem identificação e sem elasticidade;
- usar as conexões e acessórios (adaptadores, junções, engates flexíveis, etc) corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilizar as conexões adequadas para evitar os

esforços na tubulação e nunca abusar da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas;

- não será permitida a improvisação de bolsas em tubos cortados, devendo nestes casos, utilizar-se luvas para a ligação dos mesmos;

- nas ligações com metais e acessórios metálicos (torneiras, registros, engates, etc) deverão ser utilizadas conexões com rosca metálica.

Canalização Embutida

A canalização precisa ter o traçado mais curto possível, evitando colos altos ou baixos. Precauções terão de ser tomadas para que as tubulações não venham sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações da estrutura e para que fique assegurada a possibilidade de suas dilatações e contrações. Não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes e outros) sendo permitido, entretanto, quando indispensável, ser alojada em reentrâncias (nichos ou blockouts), projetadas para este fim. Não deverão também atravessar vigas, senão em passagens de maior diâmetro. Para evitar perfuração acidental dos tubos por pregos, parafusos e outros elementos perfurantes, os rasgos na alvenaria (embutimento da tubulação), terão de ser fechados com argamassa na proporção volumétrica de 1:3 (cimento e areia).

10.2.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SIMPLES 40 X 40 CM COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO (Itens 4.6.2.1, 5.7.2.1 e 6.7.2.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.1.1 Especificação Técnica

As caixas de inspeção em alvenaria com dimensões indicadas nos desenhos de projeto, localizados nos pontos de intersecção e derivação da rede de esgoto deverão obedecer ao desenho de projeto, mantendo criteriosamente as dimensões e detalhes inseridos nos respectivos desenhos.

As águas produzidas nas utilizações dos banheiros e cozinha serão encaminhadas pelo sistema de tubulações até a fossa séptica e sumidouro.

A **Contratada** deverá seguir os seguintes procedimentos para execução dos serviços de construção das caixas de inspeção do sistema de esgoto com dimensões de depois de definida a posição da caixa a mesma será escavada manualmente, caracterizando no solo a seção e características do projeto.

- após a conclusão da escavação o fundo da cava será nivelado, em seguida energeticamente apiloada com soquete manual;

- o passo seguinte será a execução da laje de fundo, sendo aplicado uma camada de 10 cm de concreto simples com fck 15 Mpa,

- após a cura parcial do concreto da laje de fundo, será iniciada a elevação das paredes laterais. As paredes serão executadas dentro dos melhores procedimentos técnicos no que se refere ao prumo, alinhamento e nivelamento;

- sete dias depois de concluída a elevação das paredes serão iniciados os serviços de revestimento interno com chapisco e reboco que deverão obedecer as prescrições contidas nestas Especificações Técnicas;

- depois de concluídos os revestimentos internos será iniciada a confecção das tampas pré-moldadas, que terá início pela montagem da fôrma, dobra e armação da ferragem e o preparo, lançamento e adensamento do concreto, a **Contratada** deverá seguir as prescrições contidas nestas Especificações Técnicas;

- quatorze dias após a confecção das tampas pré-moldadas as mesmas poderão ser içadas, transportadas e colocadas nas posições definidas nos desenhos de projeto;

- concluídos os serviços de construção das caixas de inspeção/gordura com dimensões 40 x 40 cm a área do entorno da mesma será limpa, a limpeza consiste na retirada dos resíduos da construção bem como o excedente da escavação. Todos os materiais provenientes da limpeza do entorno da caixa de gordura/inspeção serão transportados para bota fora previamente liberado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de caixa de inspeção em alvenaria, revestida internamente com chapisco e reboco, fundo de concreto fck 15 Mpa com 10 cm de espessura, tampa de concreto armado com 6 cm de espessura, efetivamente construída pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constantes na Planilha de Quantidades e Preços, que e compensação integral pela realização dos serviços de construção de caixa de inspeção em alvenaria, revestida internamente com chapisco e reboco, fundo de concreto fck 15 Mpa, com 10 cm de espessura, tampa de concreto armado com 6 cm de espessura, que inclui mão de obra, equipamentos ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA SIFONADA DE PVC 100 X 100 X 50 MM/ 150 X 185 X 75 MM/ 100 X 140 X 50 MM COM TAMPA CEGA E/OU GRELHA (Itens 4.6.2.2, 5.7.2.2 a 5.7.2.4 e 6.7.2.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.2.1 Especificação Técnica

As caixas sifonadas redonda em PVC com uma entrada, dimensões 100 x 100 x 50 mm/ 150 x 185 x 75 mm/ 100 x 140 x 50 mm, compostas de grelha cromada ou tampa cega, porta-grelha e prolongador, serão instaladas nas quantidades, diâmetros e locais determinados pelos desenhos de projeto e deverão atender as determinações do item Generalidades das Instalações hidrossanitárias anteriormente descritas.

Depois de definida a marca das caixas sifonadas pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de caixa sifonada de PVC rígido, dimensões 100 x 100 x 50 mm/ 150 x 185 x 75 mm/ 100 x 140 x 50 mm, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de caixa sifonada de PVC rígido, dimensões 100 x 100 x 50 mm/ 150 x 185 x 75 mm/ 100 x 140 x 50 mm, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RALO SIFONADO CILÍNDRICO, ALTURA REGULÁVEL, DE PVC Ø 100 X 50 MM / 100 X 40 MM COM GRELHA (Itens 4.6.2.3, 5.7.2.5 e 6.7.2.5 da Planilha de Quantidades e Preços).

10.2.3.1 Especificação Técnica

Os ralos sifonados cilíndricos, altura regulável, em PVC com uma entrada, dimensões 100 x 50 mm / 100 x 40 mm, compostas de grelha cromada, porta-grelha e prolongador, serão instalados nas quantidades, diâmetros e locais determinados pelos desenhos de projeto e deverão atender as determinações do item Generalidades das Instalações hidrossanitárias anteriormente descritas.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de ralos sifonados cilíndricos de PVC Ø 100 x 50 mm / 100 x 40 mm, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste dos ralos sifonados cilíndricos de PVC Ø 100 x 50 mm / 100 x 40 mm, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA 90º CURTA DE PVC (Itens 4.6.2.7 a 4.6.2.9, 5.7.2.10 a 5.7.2.12 e 6.7.2.10 a 6.7.2.12 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.4.1 Especificação Técnica

As curvas curtas de PVC serão utilizadas nas instalações do esgoto sanitário, devendo ser embutido nas alvenarias, pisos, solo, nas quantidades determinados pelos desenhos de projeto de esgoto sanitário.

Depois de definida a marca das curvas pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de curvas 90º curtas de PVC, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de curva 90 º curta de PVC, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JOELHO 45º DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.2.11, 5.7.2.11 e 6.7.2.15 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.5.1 Especificação Técnica

O joelho de PVC soldável, nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações da rede de esgoto anteriormente descrita. As instalações das conexões deverão atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de joelho de PVC soldável efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes do joelho de PVC soldável, que inclui mão de obra,

ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JOELHO 90º DE PVC SOLDÁVEL (Itens 4.6.2.10, 5.7.2.13, 5.7.2.14 e 6.7.2.14 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.6.1 Especificação Técnica

O joelho 90º de PVC soldável, nas quantidades e diâmetros previstos nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações de rede de esgoto anteriormente descrita. As instalações das conexões deverão atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.6.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de joelho 90º de PVC soldável efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.6.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes do joelho 90º de PVC soldável, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JOELHO 90º, COM ANEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DE PVC RÍGIDO Ø 40 MM X 1 ½" (Itens 4.6.2.12, 5.7.2.16 e 6.7.2.16 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.7.1 Especificação Técnica

O joelho 90º, com anel, de PVC, Ø 40 mm x 1 ½" será utilizado nas instalações do esgoto sanitário, devendo ser embutido nas alvenarias, pisos, solo, nas quantidades determinadas pelo projeto sanitário.

Depois de definida a marca dos joelhos pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.7.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de joelho 90º, com anel, de PVC, Ø 40 mm x 1 ½", efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.7.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento instalação e teste de joelho 90°, com anel, de PVC Ø 40 mm x 1 ½", que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JUNÇÃO SIMPLES DE PVC SOLDÁVEL 100 X 100 MM (Itens 4.6.2.14, 5.7.2.19 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.8.1 Especificação Técnica

As junções simples de PVC soldável serão utilizadas nas instalações do esgoto sanitário, devendo ser embutido nas alvenarias, pisos e solo, nas quantidades e diâmetros determinados pelo projeto sanitário.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.8.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de junções simples de PVC soldável efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.8.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de junções simples de PVC soldável, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JUNÇÃO DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL (Item 4.6.2.15, 5.7.2.20 e 6.7.2.20 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.9.1 Especificação Técnica

As junções de redução de PVC soldável serão utilizadas nas instalações do esgoto sanitário, devendo ser embutido nas alvenarias, pisos e solo, nas quantidades e diâmetros determinados pelo projeto sanitário.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.9.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de junções de redução de PVC soldável efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.9.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de junções de redução de PVC soldável, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TÊ 45º DE PVC Ø 40 mm (Item 4.6.2.13 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.10.1 Especificação Técnica

Os tês 45º de PVC Ø 40 mm, serão utilizados nas instalações do esgoto sanitário, devendo ser embutido nas alvenarias, pisos, solo, nas quantidades e diâmetros determinados pelo projeto sanitário.

Depois de definida a marca do te sanitário pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.10.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de tê 45º de PVC Ø 40 mm, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.10.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de tê 45º de PVC Ø 40 mm, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

10.2.11 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA (Itens 4.6.2.16 a 4.2.6.18, 5.7.2.21 a 5.7.2.23 e 6.7.2.21 a 6.7.2.24 da Planilha de Quantitativos e Preços).

10.2.11.1 Especificação Técnica

Os tubos rígidos com ponta lisa serão utilizados nas instalações sanitárias devendo ser embutido nas alvenarias, pisos ou lajes nas quantidades e diâmetros determinados pelo projeto hidráulico.

Depois de definida a marca dos tubos rígidos com ponta lisa pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

10.2.11.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de tubo rígido com ponta lisa, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

10.2.11.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de tubos rígidos com ponta lisa, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11 LOUÇAS E METAIS

Generalidades

Os aparelhos sanitários e acessórios tais como bacia sanitária, lavatórios com ou sem colunas, mictório e porta papel com bastão de madeira, serão de louça branca de boa qualidade.

O material deverá ser homogêneo, sem falhas ou rebarbas, com coloração e tonalidade uniforme e isento de defeitos.

O material cerâmico das louças sanitárias deverá satisfazer à EB-44. A louça será feita de grês porcelânico, e as peças serão bem cozidas, desempenadas e sem deformação.

A pia de aço inoxidável será de primeira qualidade nas dimensões definidas nos desenhos de Projeto.

Os aparelhos sanitários, metais e acessórios deverão ser de primeira qualidade e deverão ser submetidos previamente para aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

Não serão aceitos metais com defeitos, riscos ou defeito na película de acabamento, principalmente os cromados ou niquelados.

11.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BACIA SANITÁRIA PARA VALVULA DE DESCARGA PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, SENDO O ASSENTO COM ABERTURA FRONTAL, INCLUSIVE METAIS E ACESSÓRIOS (Itens 4.8.1 e 5.9.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.1.1 Especificação Técnica

As bacias sanitárias para válvula de descarga para portadores de necessidades especiais, inclusive metais e acessórios deverão ser de louça branca, de tonalidade uniforme, sem riscos e sem rebarbas. Será fixada no piso acabado por dois parafusos de metal não ferroso e buchas plásticas expansíveis, previamente abertas. A bacia sanitária será ligada à

rede de esgoto através de tubo de PVC classe 15 Ø 100 mm, a vedação da saída da bacia sanitária e a tubulação será com anel de vedação de 4".

O assento plástico para a bacia sanitária será para portadores de necessidades especiais, na cor branca e no modelo compatível com a bacia sanitária.

11.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de bacias sanitária para válvula de descarga para portadores de necessidades especiais, inclusive metais e acessórios, efetivamente instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de bacia sanitária para válvula de descarga para portadores de necessidades especiais, inclusive metais e acessórios, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BACIA SANITÁRIA PARA VALVULA DE DESCARGA, INCLUSIVE METAIS E ACESSÓRIOS (Itens 4.8.2 e 5.9.2, da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.2.1 Especificação Técnica

As bacias sanitárias para válvula de descarga deverão ser de louça branca, de tonalidade uniforme, sem riscos e sem rebarbas. Será fixada no piso acabado por dois parafusos de metal não ferroso e buchas plásticas expansíveis, previamente abertas. A bacia sanitária será ligada à rede de esgoto através de tubo de PVC classe 15 Ø 100 mm, a vedação da saída da bacia sanitária e a tubulação será com anel de vedação de 4".

O assento plástico para a bacia sanitária será de padrão popular em PVC, na cor branca e no modelo compatível com a bacia sanitária.

11.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de bacia sanitária para válvula de descarga, efetivamente executada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de bacia sanitária de louça branca para válvula de descarga, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita

execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA, INCLUSIVE METAIS E ACESSÓRIOS (Item 6.9.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.3.1 Especificação Técnica

As bacias sanitárias com caixa acoplada deverão ser de louça branca, de tonalidade uniforme, sem riscos e sem rebarbas. Serão fixadas no piso acabado por dois parafusos de metal não ferroso e buchas plásticas expansíveis, previamente abertas. A bacia sanitária será ligada a rede de esgoto através de tubo de PVC classe 15 Ø 100 mm, a vedação da saída da bacia sanitária e a tubulação será com anel de vedação de 4".

O assento plástico e a caixa de descarga para a bacia sanitária serão de padrão popular em PVC, na cor branca e no modelo compatível com a bacia sanitária.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição da bacia sanitária de louça branca com caixa de sobrepor, de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de bacia sanitária com caixa acoplada e assento plástico efetivamente fornecido e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de bacia sanitária de louça branca com caixa acoplada, que inclui mão de obra, ferramentas, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE BARRAS DE APOIO EM TUBO DE AÇO CARBONO Ø 2.1/2" PARA BANHEIRO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (Itens 4.8.9, 4.8.10, 5.9.10 e 5.9.11 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.4.1 Especificação Técnica

As barras de apoio serão confeccionadas em tubos de aço carbono, acabamento cromado Ø 2.1/2", soldados em chapas do mesmo material com furação apropriada para sua fixação através de parafusos cromados com cabeça sextavada e rosca soberba de 8 x 80 mm.

11.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em conjunto (cj), a quantidade de barras de apoio em tubo de aço carbono, acabamento cromado Ø 2.1/2" para banheiro de portadores de necessidades especiais, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de conjunto de barras de apoio em tubo aço carbono, acabamento cromado Ø 2.1/2", para banheiro de portadores de necessidades especiais, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, INCLUSIVE METAIS E ACESSÓRIOS (Itens 5.9.4 e 6.9.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.5.1 Especificação Técnica

Nos locais indicados no desenho de projeto de instalações de água fria serão instalados os lavatórios de louça branca sem coluna, inclusive metais e acessórios.

O lavatório de louça branca sem coluna, de coloração e tonalidade uniforme, será fixado na parede acabada, através de parafusos de metal não ferroso e buchas plásticas expansíveis, os materiais de fixação serão utilizados de acordo com a instrução do fabricante e em conformidade com o projeto executivo. Para sua instalação serão utilizados válvula e sifão tipo copo em metal cromado.

A alimentação hidráulica entre o ponto de água e a torneira do lavatório será através de engate flexível de PVC na cor branca.

As torneiras deverão ser de metal fundido com acabamento cromado, composta de corpo, castelo, haste, gaxeta e volante, que deverá funcionar como interrupção do fluxo d'água.

A **Contratada** fará a aquisição dos lavatórios de louça branca sem coluna, inclusive metais e acessórios, de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca do lavatório de louça branca sem coluna, inclusive metais e acessórios pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de lavatório de louça sem coluna e acessórios, (válvula, torneira e engate flexível) efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste, de lavatório de louça sem coluna, inclusive metais e acessórios (válvula, torneira e engate flexível), que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CUBAS EM AÇO INOX, INCLUSIVE BANCADA DE GRANITO (Itens 6.9.3 e 6.9.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.6.1 Especificação Técnica

No local indicado no desenho de projeto de instalações de água fria será instalada a cuba de aço inoxidável, inclusive bancada de granito.

A cuba de aço inoxidável com acabamento polido nas dimensões indicadas no projeto arquitetônico, com bordas salientes e frontão de embutir na parede, dotada de válvula padrão Americano, com cesta de limpeza tipo crivo, sifão tipo copo com corpo de bronze e torneira com acabamento cromado.

A cuba de aço inox a ser instalada deverá ter sua base preenchida com concreto fck 20 Mpa, fabricado com agregado miúdo, podendo a torneira que a alimenta ser fixada nela ou na parede, conforme o modelo apresentado para aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**. A pia de aço inox deverá ser assentada e apoiada sobre o balcão, conforme projeto arquitetônico.

A **Contratada** fará a aquisição da cuba de aço inoxidável, inclusive metais e acessórios, de fabricante reconhecido no mercado nacional, que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca da cuba de aço inoxidável, inclusive metais e acessórios pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.6.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de cubas em aço inox, inclusive bancada de granito, inclusive metais e acessórios, fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.6.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste das cubas em aço inox, inclusive bancada de granito, inclusive metais e acessórios, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MICTÓRIO SIFONADO DE LOUÇA BRANCA COM PERTENCES, INCLUINDO REGISTRO DE PRESSÃO ½" COM CANOPLA CROMADA, ACABAMENTO SIMPLES E CONJUNTO PARA FIXAÇÃO (Itens 4.8.5 e 5.9.5 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.7.1 Especificação Técnica

O mictório sifonado de louça branca deverá apresentar tonalidade uniforme, sem riscos e sem rebarbas, devendo ser instalado no local definido em projeto arquitetônico, nas dimensões estabelecidas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição do mictório sifonado de louça branca, de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.7.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de mictório sifonado de louça branca efetivamente fornecido e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.7.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de mictório sifonado de louça branca, que inclui mão de obra, ferramentas, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO (Itens 4.8.13, 4.8.14, 5.9.13 e 5.9.14 da Planilha de Quantitativos e Preços)

11.8.1 Especificação Técnica

O registro bruto de gaveta i será instalado nas quantidades e diâmetros determinados pelo projeto hidráulico.

Depois de definida a marca e modelo do registro bruto de gaveta pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outra marca na mesma instalação, e deverão atender as generalidades das Instalações Hidrossanitárias anteriormente descritas.

11.8.2 Medição

A medição será executada mensalmente no campo, sendo medida a unidade (un), de registro bruto de gaveta devidamente instalado e testado, de acordo com a descrição e diâmetros constante da Planilha de Quantidades e Preços.

11.8.3 Pagamento

Será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização do fornecimento e serviço de instalação de registro bruto de gaveta, que inclui mão de obra, ferramentas, e todo material necessário à perfeita execução do serviço e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamentos.

11.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA (Itens 4.8.45, 4.8.16, 6.9.19 e 6.9.20 da Planilha de Quantitativos e Preços)

11.9.1 Especificação Técnica

O registro de gaveta com canopla cromada será instalado nas quantidades e diâmetro determinados pelo projeto hidráulico.

Depois de definida a marca e modelo do registro de gaveta com canopla cromada pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outra marca na mesma instalação, e deverão atender as generalidades das Instalações Hidrossanitárias anteriormente descritas.

11.9.2 Medição

A medição será executada mensalmente no campo, sendo medida a unidade (un), de registro de gaveta com canopla cromada devidamente instalado e testado, de acordo com a descrição e diâmetro constante da Planilha de Quantidades e Preços.

11.9.3 Pagamento

Será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização do fornecimento e serviço de instalação de registro de gaveta com canopla cromada, que inclui mão de obra,

ferramentas, e todo material necessário à perfeita execução do serviço e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamentos.

11.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REGISTRO DE PRESSÃO (Itens 4.8.17, 4.8.18 da Planilha de Quantidades e Preços)

11.10.1 Especificação Técnica

O registro de pressão será instalado nas quantidades e diâmetro determinados pelo projeto hidráulico.

Depois de definida a marca e modelo do registro de pressão pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outra marca na mesma instalação, e deverão atender as generalidades das Instalações Hidrossanitárias anteriormente descritas.

11.10.2 Medição

A medição será executada mensalmente no campo, sendo medida a unidade (un), de registro de pressão devidamente instalado e testado, de acordo com a descrição e diâmetro constante da Planilha de Quantidades e Preços.

11.10.3 Pagamento

Será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização do fornecimento e serviço de instalação de registro de pressão, que inclui mão de obra, ferramentas, e todo material necessário à perfeita execução do serviço e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamentos.

11.11 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA (Itens 5.9.15 da Planilha de Quantitativos e Preços)

11.11.1 Especificação Técnica

O registro de pressão com canopla cromada será instalado nas quantidades e diâmetro determinados pelo projeto hidráulico.

Depois de definida a marca e modelo do registro de pressão com canopla cromada pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outra marca na mesma instalação, e deverão atender as generalidades das Instalações Hidrossanitárias anteriormente descritas.

11.11.2 Medição

A medição será executada mensalmente no campo, sendo medida a unidade (un), de registro de pressão com canopla cromada devidamente instalado e testado, de acordo com a descrição e diâmetro constante da Planilha de Quantidades e Preços.

11.11.3 Pagamento

Será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização do fornecimento e serviço de instalação de registro de pressão com canopla cromada, que inclui mão de obra, ferramentas, e todo material necessário à perfeita execução do serviço e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamentos.

11.12 FORNECIMENTO DE CHUVEIRO DE METAL CROMADO (Itens 4.8.7, 5.9.8 da Planilha de Quantidades e Preços)

11.12.1 Especificação Técnica

O chuveiro de metal cromado nas quantidades previstas nos desenhos de projeto hidráulico deverá atender as Generalidades das Instalações de água fria anteriormente descrita. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das conexões pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.12.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de chuveiro de metal cromado, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.12.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de chuveiro de metal cromado, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.13 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VÁLVULA DE DESCARGA (Itens 4.8.3 e 5.9.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.13.1 Especificação Técnica

As válvulas de descarga serão utilizadas nas instalações sanitárias devendo ser embutida nas alvenarias, pisos ou lajes nas quantidades determinadas pelo projeto sanitário.

Depois de definida a marca das válvulas de descarga pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.13.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de válvulas de descarga, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.13.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de válvulas de descarga, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.14 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BEBEDOURO AÇO INOX C/4 TORNEIRAS EM AÇO INOX 127 V, PESO DE 70 KG, MOD: BI-04TI E FILTRO-DIM. 99 X 39 X 135 CM (Item 6.9.7 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.14.1 Especificação Técnica

O bebedouro elétrico 127 V – 60 Hz será de primeira qualidade com corpo em aço inoxidável, capacidade de 40 litros de reservação, dotado de filtro de carvão ativado, bóia no reservatório e duas torneiras.

O bebedouro terá a sua alimentação de água fria proveniente do sistema de distribuição predial com $\varnothing \frac{1}{2}$ ", interligado através de engate flexível acabamento cromado.

A saída da água que cai na bandeja de suporte de copos será destinada à rede de esgoto no ponto mais próximo do bebedouro.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição do bebedouro elétrico com corpo em aço inoxidável capacidade 70 litros 127 V / 60 Hz, inclusive filtro e acessórios, de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca do bebedouro elétrico com corpo em aço inoxidável capacidade 70 litros 127 V / 60 Hz, inclusive filtro e acessórios, pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.14.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de bebedouro elétrico com corpo em aço inoxidável capacidade 70 litros 127 V / 60 Hz, inclusive filtro e acessórios, fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.14.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços

de aquisição, fornecimento, instalação e teste do bebedouro elétrico com corpo em aço inoxidável, capacidade 70 litros, 127 V – 60 Hz, inclusive filtros e acessórios, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.15 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADA EM GRANITO VERDE UBATUBA, COM DIMENSÕES E ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS EM PROJETO (Itens 4.8.4, 4.8.8, 5.9.16, 6.9.8 e 6.9.9 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.15.1 Especificação Técnica

Nos locais indicados no desenho de projeto de instalações de água fria e arquitetônico serão instaladas as bancadas em granito, 2 cm de espessura. As dimensões das bancadas serão estabelecidas de acordo com os projetos arquitetônicos, não devendo apresentar trincas, fissuras ou cantos vivos capazes de obstar o funcionamento ou causar danos físicos ao usuário. A peça deverá ser perfeitamente plana e cantos superiores boleados, polida, sem deformações, trincas, fissuras ou emendas.

Seu assentamento será feito com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica de 1:3.

Para sua instalação serão utilizados válvula e sifão tipo copo em metal cromado.

A alimentação hidráulica entre o ponto de água e a torneira da bancada será através de engate flexível de PVC na cor branca.

As torneiras deverão ser de metal fundido com acabamento cromado, composta de corpo, castelo, haste, gaxeta e volante, que deverá funcionar como interrupção do fluxo d'água.

A **Contratada** fará a aquisição dos metais e acessórios das bancadas de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca dos metais e acessórios pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.15.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un) o conjunto formado pela cuba, sifão, válvula, torneira e engate flexível e em metro quadrado a área de bancada efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.15.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste, de bancada, metais e acessórios, que inclui mão de obra,

ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.16 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAPELEIRA DE LOUÇA BRANCA COM BASTÃO DE PVC 15 X 15 CM (Itens 4.8.6, 5.9.6 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.16.1 Especificação Técnica

Nos locais indicados no desenho de projeto de instalações de água fria serão instaladas as papeleiras de louça branca com bastão de PVC 15 x 15 cm, conforme padrão estabelecido pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

A papeleira será fixada na parede através de parafuso com bucha nos locais determinado pelo projeto arquitetônico.

A **Contratada** fará a aquisição das papeleiras de louça branca com bastão de PVC 15 x 15 cm, de fabricante reconhecido no mercado nacional, que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca das papeleiras de louça branca com bastão de PVC 15 x 15 cm pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.16.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de papeleira de louça branca com bastão de PVC 15 x 15 cm, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.16.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de papeleira de louça branca com bastão de PVC 15 x 15 cm, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.17 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MESA DE CONCRETO COM TAMPO GRANITO VERDE UBATUBA (Item 6.9.10 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.17.1 Especificação Técnica

A mesa em concreto revestida em granito, e = 3 cm, estrutura mista de alvenaria à singelo e concreto armado, chapiscada, rebocada, emassada e pintada com tinta látex acrílica, duas demãos, dimensões 1,00 x 3,00 m, altura de 0,90 m, conforme projeto, deverá obedecer em sua execução as prescrições contidas nestas especificações de normas técnicas.

A **Contratada** deverá providenciar todos os meios necessários para garantir o correto alinhamento e prumo da mesa durante a sua construção e instalação, de maneira a possibilitar o adequado funcionamento da estrutura, que deverá apresentar-se sem empenos e corretamente alinhada vertical e horizontalmente após a instalação.

A **Contratada** deverá refazer, às suas expensas e incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários, todos os serviços que se apresentarem discordantes dos critérios estabelecidos por esta Especificação Técnica e dos parâmetros estabelecidos nos desenhos de projeto, e ainda aqueles que, a critério da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, apresentem padrão de qualidade ou acabamento final incompatível com o fim a que se destinam.

11.17.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de mesa de concreto, efetivamente fornecida e assentada nas dimensões de projeto, pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.17.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e assentamento de mesa de concreto que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.18 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA DE LAVAGEM (Item 4.8.12 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.18.1 Especificação Técnica

As torneiras de lavagem, serão instaladas nas quantidades previstas nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das torneiras pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.18.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de torneiras de lavagem efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.18.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de torneiras de lavagem, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços

e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.19 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRAS Ø 20 MM X 1/2" PARA LAVATÓRIO (Item 5.9.7 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.19.1 Especificação Técnica

As torneiras Ø 20 mm x 1/2" para lavatório, serão instaladas nas quantidades previstas nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das torneiras Ø 20 mm x 1/2" para lavatório pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.19.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de torneiras Ø 20 mm x 1/2" para lavatório efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.19.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de torneiras Ø 20 mm x 1/2" para lavatório, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.20 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA DE BICA MÓVEL 5/8" PARA BANCADA/CRUZETA DE METAL (Itens 6.9.14 a 6.9.18 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.20.1 Especificação Técnica

As torneiras de bica móvel 5/8" para bancada/cruzeta de metal, serão instaladas nas quantidades previstas nos desenhos de projeto hidráulico, deverá atender as Generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das torneiras de bica móvel 5/8" para bancada/cruzeta de metal pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.20.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de torneiras de bica móvel 5/8" para bancada/cruzeta de metal efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.20.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes das torneiras de bica móvel 5/8" para bancada/cruzeta de metal, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.21 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA TOALHA DE PAPEL (Itens 4.8.11 e 5.9.12 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.21.1 Especificação Técnica

Nos locais indicados no desenho de projeto de instalações de água fria serão instaladas os porta toalhas de papel, conforme padrão estabelecido pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

O porta toalhas de papel será fixada na parede através de parafuso com bucha nos locais determinado pelo projeto arquitetônico.

A **Contratada** fará a aquisição dos porta toalhas de papel, de fabricante reconhecido no mercado nacional, que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca dos porta toalhas de papel pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.21.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de porta toalhas de papel, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.21.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de porta toalhas de papel, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.22 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DUCHA HIGIÊNICA 20 MM X 1/2" (Item 5.9.9 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.22.1 Especificação Técnica

As duchas higiênicas 20 mm x 1/2", serão instaladas nas quantidades previstas nos desenhos de projeto hidráulico, e deverá atender as Generalidades das Instalações de água fria anteriormente descritas. A instalação das conexões deverá atender as NBR 5626 e EB 183/77

Depois de definida a marca das duchas higiênicas 20 mm x 1/2", pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.22.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de duchas higiênicas 20 mm x 1/2", efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.22.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e testes de duchas higiênicas 20 mm x 1/2", que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.23 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TANQUE DE AÇO INOX (Itens 6.9.5 e 6.9.6 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.23.1 Especificação Técnica

No local indicado no desenho de projeto de instalações de água fria será instalado o tanque de inox.

O tanque de inox acabamento polido nas dimensões indicadas no projeto arquitetônico, com bordas salientes e frontão de embutir na parede, torneira com acabamento cromado.

O tanque inox tipo industrial para lavagem de louças a ser instalado deverá ter sua base preenchida com concreto fck 18 Mpa, fabricado com agregado miúdo, podendo a torneira que o alimenta ser fixada na parede, conforme o modelo apresentado para aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

A **Contratada** fará a aquisição do tanque de inox, inclusive metais e acessórios, de fabricante reconhecido no mercado nacional, que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca do tanque de inox, inclusive metais e acessórios pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.23.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de tanque inox tipo industrial para lavagem de louças, inclusive metais e acessórios, fornecidos e instalados pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

11.23.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste do tanque inox tipo industrial para lavagem de louças, inclusive metais e acessórios, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.24 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRATELEIRAS DE GRANITO VERDE BATUBA C/ APOIO – (Item 6.9.11 da Planilha de Quantitativos e Preços).

11.24.1 Especificação Técnica

As prateleiras em granito verde Ubatuba com apoio serão confeccionadas com as dimensões estabelecidas, conforme desenho do projeto arquitetônico, de forma a não apresentar rebarbas ou cantos capazes de obstar o seu uso, e deverão apresentar-se perfeitamente planas. A fixação das prateleiras deve obedecer ao detalhamento fornecido em projeto arquitetônico.

11.24.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de prateleiras em granito verde Ubatuba, com apoio, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

11.24.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação das prateleiras em granito verde Ubatuba, com apoio, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.25 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESCOVÓDROMO DE GRANITO C/ CUBA DE LOUÇA BRANCA OVAL DE EMBUTIR – (Item 6.9.12 da Planilha de Quantitativos e Preços).

No local indicado no desenho de projeto de instalações de água fria será instalado o escovódromo de granito com cuba de louça branca oval de embutir.

A **Contratada** fará a aquisição do escovódromo de granito com cuba de louça branca oval de embutir, inclusive metais e acessórios, de fabricante reconhecido no mercado nacional, que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca do escovódromo de granito com cuba de louça branca oval de embutir, inclusive metais e acessórios pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.25.1 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de escovódromo de granito com cuba de louça branca oval de embutir, inclusive metais e acessórios, fornecidos e instalados pela Contratada, testada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

11.25.2 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste do escovódromo de granito com cuba de louça branca oval de embutir, inclusive metais e acessórios, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

11.26 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR D = 0,40 M (Item 6.9.13 da Planilha de Quantitativos e Preços)

No local indicado em projeto será instalado o exaustor d = 0,40 m. A **Contratada** fará a aquisição do exaustor d = 0,40 m, de fabricante reconhecido no mercado nacional, que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca do exaustor d = 0,40 m pela **Contratada** e aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

11.26.1 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de exaustor d = 0,40 m, fornecidos e instalados pela Contratada, testada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

11.26.2 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste do tanque exaustor d = 0,40 m, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos

elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

12 ACESSÓRIOS

12.1 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MASTRO EM FERRO GALVANIZADO SOBRE BASE DE CONCRETO (Item 2.7.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

12.1.1 Especificação Técnica

A base dos mastros para içamento das bandeiras será executada obedecendo aos critérios descritos nesta especificação.

Os mastros terão tamanhos diferenciados, sendo que o principal, onde se hasteia o pavilhão Nacional, terá 551 cm de altura, confeccionados em tubo de aço galvanizado, sendo da base até a altura de 401 cm com $\varnothing 4"$, deste ponto até o topo, $\varnothing 3.1/2"$.

Os dois mastros secundários, onde se hasteiam os pavilhões Estadual e Municipal, terão 451 cm de altura, confeccionados em tubo de aço galvanizado, sendo da base até a altura de 301 cm com $\varnothing 4"$, deste ponto até o topo $\varnothing 3.1/2"$.

Os mastros serão equipados com roldanas de içamento com núcleo central e buchas de bronze grafitado, cordame em *nylon* $\varnothing 3,5$ mm e suporte de amarração do cordame em aço CA-25 $\varnothing 8$ mm.

Os mastros serão acondicionados dentro da base através de insertes, em tubo galvanizado $\varnothing 5"$.

É de extrema importância a perfeita colocação do inserte no interior da base dos mastros. O inserte será perfeitamente aprumado e na sua face externa deverá ser soldado grapas de aço CA-25 $\varnothing 8$ mm, devidamente distribuídos, evitando assim qualquer possibilidade de giro quando do encaixe do mastro.

Após a colocação do mastro, as cunhas metálicas serão introduzidas entre o mastro e o inserte. Verificado o aprumo, executa-se pequena solda tornando a cunha e o mastro numa única peça.

A pintura dos mastros será executada com tinta especial para metal não ferroso, (galvanizado) e a pintura de fundo será executada com *primer* a base de cromato de zinco e pintura de acabamento com duas demãos de tinta sintética na cor branca.

12.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em conjunto (cj), a quantidade de mastro em ferro galvanizado sobre base de concreto, efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

12.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e

aplicação de mastro em ferro galvanizado sobre base de concreto, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

12.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADRO MAGNÉTICO COM APOIO PARA APAGADOR E PINCÉIS E MOLDURA EM ALUMÍNIO , DIMENSÕES 400 X 120 CM (Item 2.7.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

12.2.1 Especificação Técnica

Os quadros magnéticos nas dimensões de 4,00 m x 1,20 m, deverão ser instalados nas quantidades e locais definidos pelos desenhos de projeto.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos quadros magnéticos nas dimensões de 4,00 m x 1,20 m de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

12.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de quadros magnéticos efetivamente fornecidos pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

12.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de quadro magnético, que inclui mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

13 INFRA E SUPERESTRUTURA DO MURO DA FRENTE

13.1 EXECUÇÃO DE ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM PROFUNDIDADE ATÉ 2,00 M (Item 7.2.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

13.1.1 Especificação Técnica

As cavas para fundações e outras partes da obra localizadas abaixo do nível do terreno serão executadas com dimensões compatíveis com as indicações obtidas nos desenhos de referência, bem como a natureza do terreno e o volume de trabalho a executar.

As escavações serão executadas manual ou mecanicamente, a critério da **Contratada**, previamente aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**. Quando necessárias serão convenientemente escoradas esgotadas ou drenadas, adotando-se todas as providências para a segurança dos colaboradores.

Com base em explorações superficiais, adotou-se como critério, para fins destas Especificações Técnicas, um solo com condições geotécnicas admissível para suportar a pressão de 1,50 kgf/cm².

O material de 1ª categoria proveniente das escavações será depositado ao lado das cavas, com distância suficiente, a fim de evitar o deslizamento do mesmo para seu interior, podendo ser utilizado no reaterro das fundações.

13.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume escavado pela **Contratada** de acordo com a seção geométrica especificada no desenho de projeto, salvo onde indicados excessos laterais.

13.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução da escavação manual, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos, estocagem temporária, carga, transporte, descarga e espalhamento (quando o material se destinar para bota-fora) e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

13.2 EXECUÇÃO DE APILOAMENTO DE FUNDO DE VALA (Item 7.2.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

13.2.1 Especificação Técnica

A área do fundo das cavas em contato com os elementos de fundação: vigas de fundação, blocos, sapatas, etc, serão regularizadas e apiloadas com soquetes de madeira que na sua queda provoquem um impacto de 30 kg a 60 kg, repetindo-se as operações tantas vezes quanto necessárias, até obter-se o grau de compactação definido pelo projeto, podendo a critério da **Contratada** utilizar equipamentos mecânicos desde que, previamente aprovado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

13.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de fundo das cavas efetivamente apiloada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

13.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução dos serviços de regularização e apiloamento de fundo de cavas, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

13.3 FORNECIMENTO, PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO PARA REGULARIZAÇÃO E LASTRO FCK 10 MPA (Item 7.2.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

13.3.1 Especificação Técnica

Após o apiloamento e limpeza do fundo das escavações, será lançada uma camada de concreto para regularização no traço 1:3:6 (cimento, areia, brita ou seixo rolado), com uma espessura de 5 cm e largura determinada nos desenhos de projeto executivo.

13.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume de concreto para regularização e lastros efetivamente fornecido, preparado, lançado e adensado pela **Contratada** e aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

13.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo, lançamento e adensamento do concreto para regularização e lastro fck 10 Mpa, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

13.4 FORNECIMENTO, DOBRA E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 A E CA-60 B (Itens 7.2.4 a 7.2.8 da Planilha de Quantitativos e Preços).

13.4.1 Especificação Técnica

As armaduras deverão ser executadas de acordo com os projetos, observando-se estritamente, a classe do aço, número de camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras com arame recozido de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem. Emendas somente serão permitidas nos lugares indicados no projeto estrutural. As barras de aço, os dobramentos, a colocação e as demais condições da armadura devem obedecer rigorosamente os requisitos estabelecidos NBR-6118 - Preparo e Execução de Obras de Concreto Armado.

As armaduras colocadas serão perfeitamente limpas, sem sinal de ferrugem, pintura, graxa, ou terra. Para isso a **Prefeitura Municipal de Tucuruí** poderá exigir que, antes da colocação ou mesmo antes da concretagem, que a ferrugem ou as impurezas sejam retiradas, empregando-se escovas de aço ou outro recurso desde que previamente aprovado. A **Contratada** evitará que as barras de aço estocadas e as vigas pré-armadas fiquem em contato com o solo, devendo ser acondicionadas sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre terreno previamente drenado, evitando assim deformação e contaminação por produtos prejudiciais ao concreto.

As armaduras deverão ocupar exatamente as posições previstas no projeto estrutural e serão fixados por ligações metálicas, espaçadores, pastilhas de concreto, necessários para que

não possam se deslocar durante a operação de concretagem e para garantir os afastamentos das formas previstos no Projeto.

As pastilhas de concreto serão os únicos elementos admitidos em contato com as formas. A qualidade da argamassa que as compõem deverá ser comparável com a resistência do concreto a ser utilizado na execução da obra.

Em todas as peças estruturais de concreto armado, o recobrimento das armaduras será o indicado pela NBR-6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado, e nas peças em concreto aparente o recobrimento mínimo aceitável pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, será 2,5cm.

13.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em quilograma (kg), adotando-se o peso linear da classe e bitola do aço utilizado e em conformidade com o projeto executivo e aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

13.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, corte, dobra, montagem e aplicação da armação de aço CA-50 e CA-60, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos, perdas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

13.5 FORNECIMENTO DE FORMA DE MADEIRA PARA CONCRETO INCLUSIVE DESFORMA (Item 7.2.9 da Planilha de Quantitativos e Preços).

13.5.1 Especificação Técnica.

As formas atenderão as dimensões de projeto e deverão possuir rigidez suficiente para não se deformar quando submetida às cargas e esforços resultantes do lançamento do concreto, das pressões provocadas pelos vibradores, nem pela ação dos fatores ambientais. Serão tomadas precauções especiais para garantir as contra-flexas e os acabamentos indicados no projeto.

As dimensões, nivelamento, verticalidade das fôrmas deverão ser verificadas, cuidadosamente, antes da concretagem. Serão removidos do interior das fôrmas todo pó de serra, aparas de madeira e outros restos de material. Em pilares, nos quais o fundo é de difícil acesso, deverão ser deixadas janelas provisórias para facilitar esta operação.

A execução das fôrmas será de maneira que facilite a desforma, evitando-se assim esforços e choques violentos sobre o concreto na etapa de cura. A montagem das formas e seu escoramento deverão ser cuidadosamente verificados antes da concretagem, que acontecerá somente após liberação prévia da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

Materiais:

Os materiais utilizados nas fôrmas serão tais que produzam os acabamentos requeridos nos projetos e especificações. Para as partes da estrutura “aparentes”, serão utilizadas chapas de compensado ou tábuas aplainadas e apropriadas para esse fim, sempre em conformidade com as exigências do projeto e destas Especificações Técnicas.

Escoramentos:

Os escoramentos deverão ser capazes de resistir aos esforços atuantes, mantendo as fôrmas rigidamente nas posições determinadas em projeto.

Para os escoramentos não serão admitidos pontaletes de madeira de seção menor que 5 x 6 cm ou seção circular equivalente. Os pontaletes com comprimento superior a 3,00 m deverão ser contraventados e estes, deverão ter apenas uma emenda a qual será feito no terço médio de seu comprimento.

Aberturas, furos e peças embutidas:

Os “blockouts” para os embutidos elétricos, hidráulicos e estruturais serão posicionados na fôrma antes da concretagem.

Deforma:

Os fundos das fôrmas serão mantidos até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, demais cargas atuantes e que as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. As fôrmas deverão ser cuidadosamente retiradas afim de não danificar a estrutura concretada e prevendo a sua reutilização, devendo obedecer a Norma NBR 6118 que estabelece os prazos mínimos conforme tabela abaixo, ou a critério da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**:

- faces laterais: 3 dias
- faces inferiores com pontalete: 14 dias
- faces inferiores sem pontalete: 21 dias

Em casos especiais o prazo de retirada das fôrmas poderá ser reduzido, após ensaios de laboratório, que comprovem que a resistência à compressão do concreto seja superior a 75% do fck especificado em projeto, a critério da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

13.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área da forma desenvolvida e executada pela **Contratada**, conforme levantamento em projeto executivo e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

13.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução da forma de madeira para concreto, inclusive desforma, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

13.6 FORNECIMENTO, PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, CONTROLE "B" FCK 25 MPA (Item 7.2.10 da Planilha de Quantitativos e Preços).

13.6.1 Especificação Técnica

Materiais para preparo do Concreto:

Cimento

O cimento deverá satisfazer as prescrições da NBR-5732 – (Cimento *Portland* Comum), NBR-5733 (Cimento *Portland* de Alta Resistência Inicial), NBR-5735 (Cimento *Portland* Alto Forno) e NBR-5736 (Cimento *Portland* Pozolânico) da ABNT.

Nenhum cimento poderá ser utilizado sem que a Prefeitura Municipal de Tucuruí tome conhecimento prévio da data de validade do lote.

O cimento deverá ser estocado no canteiro da obra, em sua própria embalagem, em local seco e ventilado, sobre estrados impermeáveis, não devendo a pilha ultrapassar 10 sacos.

Esse depósito deve permitir fácil acesso à inspeção e identificação de qualquer lote. Sua capacidade de estocagem deverá garantir a concretagem por um período mínimo de 30 dias de produção máxima, sem abastecimento. O cimento que apresentar condições inadequadas de armazenamento será recusado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí. Lotes recebidos em épocas diversas serão guardados em separado, de forma a facilitar seu emprego na ordem cronológica do recebimento.

Não será empregado cimento proveniente da limpeza de sacos, de outras embalagens ou de qualquer varredura.

Agregado Miúdo

Será utilizado areia natural que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

Agregado Graúdo

Serão utilizados pedregulho natural ou a pedra britada de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

A dimensão e característica do agregado variarão entre 4,8 mm e 38 mm, obedecendo-se os limites determinados pelos espaçamentos entre barras de aço, definidos no projeto estrutural.

Dimensão adequada em relação à peça a concretar:

Será no mínimo, menor que $\frac{1}{4}$ (um quarto) da menor dimensão da referida peça.

- diâmetro < 38 mm – para vigas, lajes, pilares e paredes cuja menor dimensão for acima de 25 cm;

- diâmetro < 19 mm – para vigas, lajes, pilares e paredes cuja menor dimensão estiver compreendida entre 25 cm e 8 cm;

- diâmetro < 9,5 mm para peças com dimensões menores que 8 cm.

Quando indicado, o concreto ciclópico será utilizado e conterá 30% de pedras ditas “de mão”, com as mesmas características dos agregados graúdos especificados, diferindo somente nas dimensões.

Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

Aditivos

Quando indicado ou a critério da Prefeitura Municipal de Tucuruí, poderá ser autorizada a utilização de aditivos, quer sejam impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores de pega, redutores de água e incorporadores de ar. A autorização para uso será específica para cada tipo, quantidade e local a ser aplicado.

A Prefeitura Municipal de Tucuruí poderá subordinar a autorização do emprego de aditivos a ensaios de laboratório, a fim de verificar as características e as propriedades mecânicas exigidas para o concreto.

O fornecimento, a conservação e o armazenamento dos aditivos em local adequado serão de responsabilidade da Contratada.

Preparo do Concreto

O preparo do concreto será regido pela NBR 12.655 - Preparo, Controle e Recebimento de Concreto - Procedimento.

Da técnica de dosagem do concreto, deverá resultar um produto final homogêneo e de traço tal que assegure:

- uma massa plástica trabalhável de acordo com as dimensões e moldagens das peças;
- durabilidade e resistência conforme especificado no projeto;

- sempre que necessário a Contratada deverá acrescentar no volume programado para lançamento, a quantidade de 60 litros do concreto produzido para moldagem de Corpos de Provas para ensaios de resistência à compressão em atendimento ao fck de projeto, se solicitado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

Caberá a Prefeitura Municipal de Tucuruí aprovar a dosagem do concreto, a fim de atender os requisitos supracitados.

Dosagem do Concreto

Antes do início das operações de concretagem, a Contratada estabelecerá os critérios baseados em dosagens racionais para todos os tipos de concreto a serem utilizados na obra. Os traços assim estabelecidos deverão ser aprovados pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

A quantidade de cimento por metro cúbico de concreto será compatível com a finalidade e a resistência pretendida, variando de 160 a 350 quilogramas por metro cúbico.

O concreto deve ser preparado racionalmente e de maneira que seja obtida uma mistura, homogênea e com os coeficientes de variação pretendida, com quantidade de cimento necessária e de baixo *Slump* (conforme NBR NM-67 - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone). A consistência e a granulometria devem estar de acordo com as dimensões da peça e da distribuição das armaduras no seu interior para garantir os processos de lançamento e adensamento. Os materiais componentes devem ser medidos em peso. É facultada a medida em volume dos agregados miúdos e graúdos, desde que sejam observadas e cumpridas rigorosamente as prescrições constantes na NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

Dosagem empírica

Excepcionalmente e em conformidade rigorosa com as prescrições da NBR 12.655 - Preparo, Controle e Recebimento de Concreto, a dosagem empírica poderá ser admitida unicamente em obras de pequeno porte, a critério da Prefeitura Municipal de Tucuruí e mediante autorização expressa desta.

Amassamento do Concreto

O amassamento do concreto só será permitido por processos mecânicos. O tempo de mistura dos componentes do concreto será de no mínimo, 3 (três) minutos, medidos após todos os componentes, exceto a totalidade de água, terem entrado na betoneira.

A Prefeitura Municipal de Tucuruí poderá reservar-se o direito de aumentar o tempo de mistura, quando as operações de carga e de betonagem não produzirem uma mistura de componentes uniformemente distribuídos e de consistência uniforme.

O concreto descarregado da betoneira deverá ter composição e consistência uniformes em todas as suas partes e nas diversas descargas, exceto quando forem necessárias variações de composição ou consistência. A água deverá ser acrescentada no início e durante a operação de carga na betoneira.

Precauções anteriores ao lançamento do concreto:

Antes do lançamento, as fôrmas serão limpas para que as superfícies em contato com o concreto fiquem isentas de impurezas que possam influenciar na qualidade e no acabamento.

As fôrmas de madeira serão molhadas até a saturação. Deverão ser previstos furos para o escoamento da água em excesso, embora posteriormente deva ser totalmente vedada a fim de evitar o escoamento de nata e defeitos nas estruturas concretadas.

Transporte e lançamento

O transporte e o lançamento do concreto deverão ser feitos por métodos que evitem a segregação ou perda dos componentes do concreto.

Na concretagem das peças estruturais, não será permitida qualquer queda vertical maior que 2,00 m (dois metros). Os limites assim estabelecidos somente poderão ser

ultrapassados quando utilizado um equipamento apropriado que impeça a segregação do concreto, e onde especificado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

Serão rejeitados concretos que tenham, entre o fim de sua preparação e o início de seu lançamento, um período superior a 30 minutos, não sendo admitido o uso de concreto remisturado.

Todo o concreto lançado sobre terra deverá ser despejado sobre superfícies firmes, limpas, úmidas e isentas de água. Todas as superfícies deverão ser umedecidas antes da colocação do concreto e, quando necessário, cobertas com cerca de 1 cm de argamassa com a mesma resistência do concreto.

Concretagem em contato com alvenaria e outros elementos cerâmicos exigem o prévio e abundante umedecimento destas superfícies.

Adensamento

Cada camada de concreto lançada será vibrada mecanicamente por meio de vibradores de imersão ou de parede, para que seja conseguida a resistência mínima definida no projeto. Deverão ser tomadas as precauções para que não se formem "ninhos", não se altere a posição da armadura, nem traga quantidade excessiva de água para a superfície do concreto ou ocorra à segregação dos componentes do concreto. O vibrador operará preferencialmente na vertical e sua penetração no concreto será possível com o seu peso próprio. Deve ser evitado o contato direto do vibrador com a armadura, evitando-se vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência. Serão observadas as prescrições da Norma NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Os diâmetros dos vibradores de imersão deverão ser compatíveis com as dimensões do elemento a ser concretado.

Juntas de concretagem

Quando o lançamento do concreto for interrompido e criar-se uma junta de concretagem, serão tomadas as providências necessárias para que, ao reiniciar-se o novo lançamento, exista uma ligação do trecho endurecido com o novo concreto.

Serão executadas a colagem com resina epóxi, se recomendada pela Prefeitura Municipal de Tucuruí ou indicada no projeto. Deverá ser obedecida a Norma NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

Acabamento das Superfícies

As superfícies não cobertas por fôrmas e que não receberem nova camada de concreto, nem revestimento posterior, terão os acabamentos indicados no projeto. Na falta de qualquer indicação, o concreto deverá ser apenas desempenado.

Salvo especificado em contrário, o acabamento de todas as superfícies de concreto será normalmente obtido com uma forma rígida e estanque. A reparação dos defeitos das superfícies de concreto será exigida pela Prefeitura Municipal de Tucuruí quando surgirem falhas (ninhos) ou onde, devido à deformação das fôrmas, aparecerem defeitos nas superfícies do concreto, excedendo 5 cm em 3,00m, e defeitos abruptos ou nas arestas excedendo a 3 cm.

Em todas as superfícies de concreto, aparente ou enterrado, deverão ser removidas as partes dos tirantes metálicos até 2 cm, para dentro da superfície do concreto, devendo o furo ser preenchido com argamassa de cimento e areia, da mesma cor que o concreto original.

As superfícies dos pisos, calçadas, pátios, e outras, serão acabados nas cotas indicadas no projeto e não deverão apresentar depressões ou saliências maiores que 5 mm em 2,50 m.

Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações, que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 (três) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrma e todo aquele já desformado deverão ser curados imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos na superfície. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura.

Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies após a desforma, serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. A Contratada eventualmente poderá apresentar sugestão de traços para execução destes reparos. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

13.6.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume de concreto efetivamente preparado, lançado, adensado e acabado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

13.6.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo, lançamento, adensamento e acabamento do concreto estrutural, que inclui mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte, controle tecnológico (moldagem de corpos de prova e slump), perdas, cura, reparos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

13.7 LANÇAMENTO E COMPACTAÇÃO DE REATERRO MANUAL COM MATERIAL COESIVO DE 1ª CATEGORIA (Item 7.2.11 da Planilha de Quantitativos e Preços).

13.7.1 Especificação Técnica

O reaterro das fundações será executado com material coesivo de 1ª categoria, proveniente das escavações das fundações previamente aprovado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**. O material deverá ser isento de matéria orgânica, lançado em camadas sucessivas de 20 cm de espessura, criteriosamente regadas e apiloadas com soquete de madeira que na sua queda provoque um impacto de 30 kg a 60 kg, repetindo-se as operações tantas vezes quanto necessárias, até obter-se o grau de compactação definido pelo projeto. Podendo a **Contratada** utilizar equipamentos mecânicos desde que previamente aprovado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

13.7.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume de reaterro efetivamente lançado e compactado pela **Contratada** e aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

13.7.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de lançamento e compactação de reaterro manual com material coesivo de 1ª categoria proveniente da escavação das fundações, que inclui mão-de-obra, equipamentos, umedecimento, compactação e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

14.1 EXECUÇÃO DE GRAMPEAMENTO EM PAREDES INTERNAS EM SALAS DE AULA (Item 8.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

14.1.1 Especificação Técnica

Deverá ser realizada a execução de grampeamento nas paredes internas em salas de aula que estiverem apresentando fissuras e trincas. Esta execução deverá ser realizada de acordo com as normas vigentes para este fim, além de fiscalizadas pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

14.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro linear (m), a extensão de grampeamento de trincas e fissuras realizada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

14.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução de grampeamento em paredes internas das salas de aula, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

14.2 RECUPERAÇÃO EM BANCOS DE CONCRETO (Item 8.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

14.2.1 Especificação Técnica

Deverá ser realizada a recuperação em bancos de concreto, que estiverem precisando de reparos. Esta execução deverá ser realizada de acordo com as normas vigentes para este fim, além de fiscalizadas pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

14.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de recuperação em bancos de concreto realizada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

14.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução de recuperação em bancos de concreto, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

14.3 PLACA DE INAUGURAÇÃO EM METAL AMARELO, DIMENSÕES 40 CM DE LARGURA E 60 CM DE ALTURA (Item 8.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

14.3.1 Especificação Técnica

A placa de inauguração da obra será confeccionada em chapa de latão escovado, nas dimensões de 40 x 60 cm, com dizeres fornecidos por escrito pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, que será fixada com parafusos tipo castelo, com acabamento idêntico ao material da placa.

14.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de placa de inauguração em chapa de latão escovado, fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

14.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação da placa de inauguração 40 x 60 cm, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

14.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FIO DE ARAME FARPADO NO MURO DOS FUNDOS – H = 20 CM (Item 8.5 da Planilha de Quantitativos e Preços).

Definições

Arame farpado: cordoalha formada por dois fios de aço zincado do mesmo diâmetro, enrolado em hélice provida de farpas de quatro pontas, espaçada regularmente; - farpa: pontas de fios de aço zincado cortadas em diagonal e enroladas ou trançadas espaçadamente na cordoalha;

14.4.1 Especificação Técnica

A “cerca” de arame farpado é um dispositivo de segurança, para vedação e delimitação da edificação em questão.

O rolo ou carretel será aceito quando todos os ensaios e verificações feitas cumprirem as exigências definidas pelas normas vigentes para este fim. Quando um rolo ou carretel não satisfizer quaisquer dos requisitos desta norma, este deverá ser retirado da obra e substituído as custas do executante.

A verificação final da qualidade do serviço será feita de forma visual, devendo ser observado principalmente:

- a) alinhamento da cerca sobre a demarcação a faixa de domínio;
- b) resistência da cerca quanto a possíveis esforços;
- c) fixação do arame farpado com espaçamento especificado;

14.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de arame farpado fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

14.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de fio de arame farpado no muro dos fundos, h = 20 cm, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

14.5 LIMPEZA FINAL DA OBRA COM RETIRADA DE ENTULHO PARA BOTA FORA (Item 8.6 da Planilha de Quantitativos e Preços).

14.5.1 Especificação Técnica

O recebimento da obra somente será efetivado quando for constatado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, que a mesma encontra-se limpa, livre de resíduos, acessos desobstruídos, bota-fora perfeitamente espalhado e nivelado.

Na limpeza final deverá ser removida qualquer sujeira ou mancha que existirem, tendo para isso que a **Contratada** use produtos e ferramentas adequadas e mão de obra orientada e treinada para este tipo de serviço.

Utilizando sempre materiais adequados para cada tipo de serviço, (flanelas, pano de chão, álcool, detergentes, sabão, vassoura, rodo, etc.), os acessórios, escadas de madeira e metálicas, andaimes e outros deverão ter as extremidades em contato com os pisos e paredes totalmente protegidos com tecidos e ou borrachas.

As limpezas das paredes e tetos serão executadas, com espanadores e panos seco para retirada de poeira. Caso persista alguma mancha ou marcas, serão repintadas sem deixar emendas na pintura.

O revestimento cerâmico será lavado com sabão neutro e seco, em seguida com pano limpo.

O piso cerâmico será lavado com sabão neutro e seco em seguida com pano limpo. Depois do piso completamente seco, aplica-se cera incolor com polimento executado com enceradeira industrial.

Os pisos cimentados deverão ser varridos, para retirar a sujeira solta e com auxílio de espátula retirar os materiais aderidos. Depois da varredura, lavar a superfície com sabão neutro e escovão.

Se persistirem algumas manchas, lavar toda a superfície com ácido clorídrico na proporção 1:10 (ácido clorídrico, água) e escovão. Retiradas as manchas, lavar novamente o piso usando sabão neutro.

As pedras naturais polidas serão limpas com água e sabão e receberá duas demãos de cera líquida incolor.

As pedras naturais rústicas serão limpas com solução de ácido muriático e água (proporção 1:10).

Nas esquadrias verificar a existência de manchas e respingos de tintas nas ferragens, se caso afirmativo removê-las com solvente apropriado, sem danificar a pintura da esquadria e em seguida limpar com pano úmido.

Na limpeza dos vidros, remover as manchas ou respingos de tinta com solvente adequado e palha de aço fino, em seguida utilizar solução limpadora de vidros.

Todos os metais serão limpos com removedor apropriado e polidos até recuperar o brilho natural.

As louças sanitárias e bancadas diversas serão abundantemente lavadas, removendo-se cuidadosamente todo o excesso da massa utilizada na colocação das peças. Remover a sujeira

aderente com palha de aço fino e sabão neutro em seguida enxaguar e secar com pano limpo e seco.

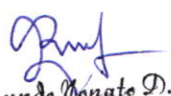
As luminárias, quadros e demais acessórios aparentes das instalações elétricas serão limpos com solução de água e sabão neutro.

14.5.2 Medição

A medição será executada ao final da obra, sendo medida em metro quadrado (m^2), a área de construção devidamente limpa pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

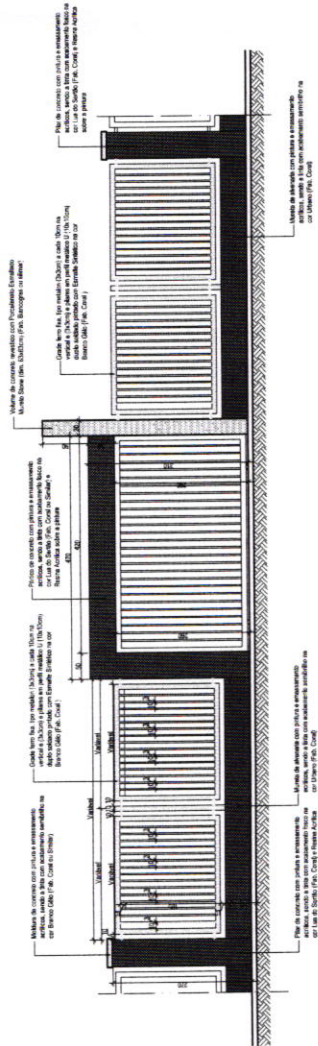
14.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de limpeza final da obra com retirada de entulhos para bota fora DMT 2,5 km que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, carga, descarga e espalhamento de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.


Raimundo Nonato D. Duarte
Engº Civil CREA 13.001/PA
Responsável Técnico

Assinado de forma digital por DOMINGOS
SAVIO LOPES PAIXAO:46278478234
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Autoridade
Certificadora Raiz Brasileira v2, ou=AC
SOLUTI, ou=AC SOLUTI Multipla,
ou=Certificado PF A3, cn=DOMINGOS
SAVIO LOPES PAIXAO:46278478234

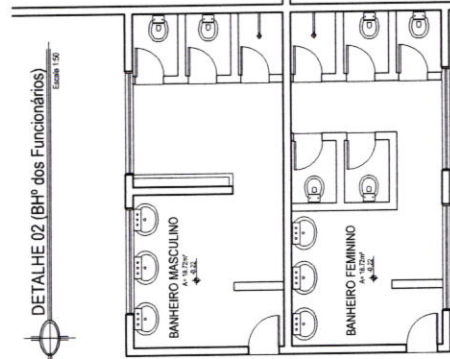
Escalón 1.50



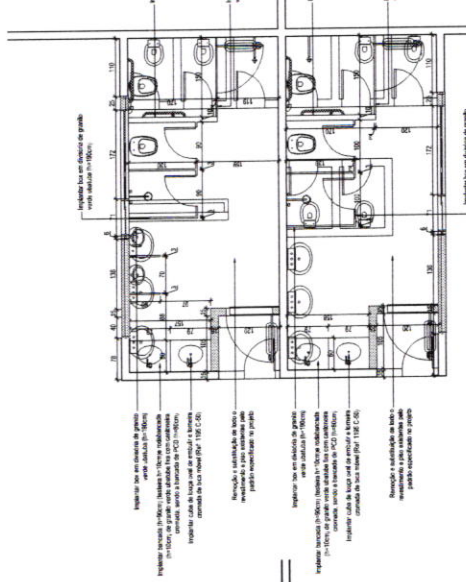
DETALHE DO MURO



DETALHE 02 (BHº dos Funcionários)



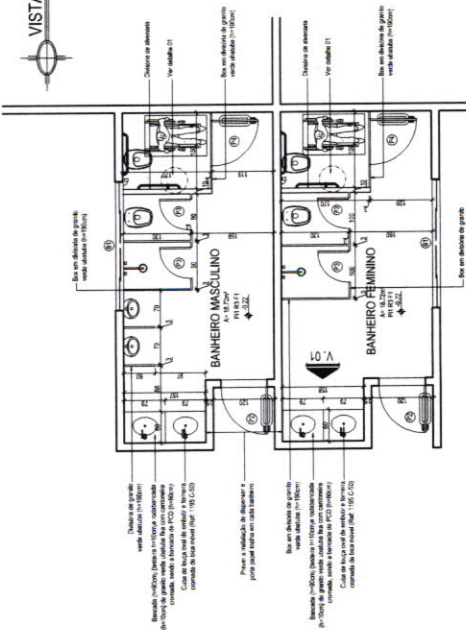
PLANTA SITUAÇÃO ATUAL (BHº dos Funcionários)



PLANTA SITUAÇÃO ATUAL (BHº dos Funcionários)



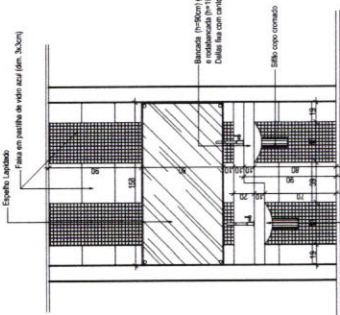
PLANTA BAIXA (Banheiros dos Funcionários)



PLANTA BAIXA (Banheiros dos Funcionários)



VISTA 01 (D



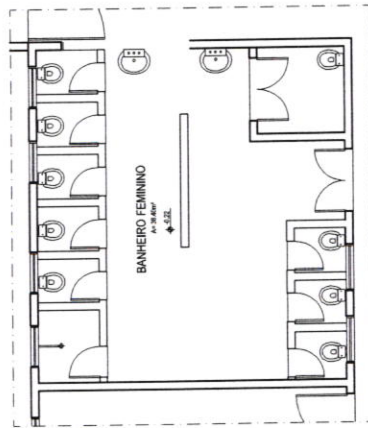
VISTA 01 (Detalhe da bancada)



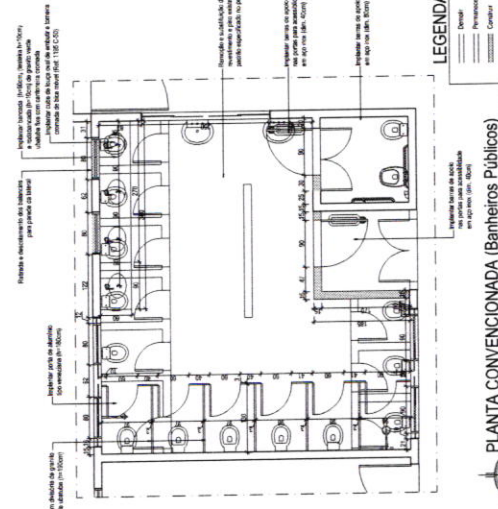
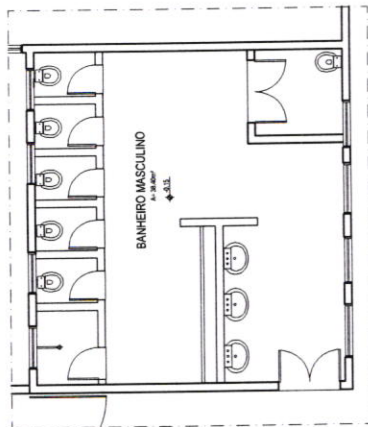
PERSPECTIVA



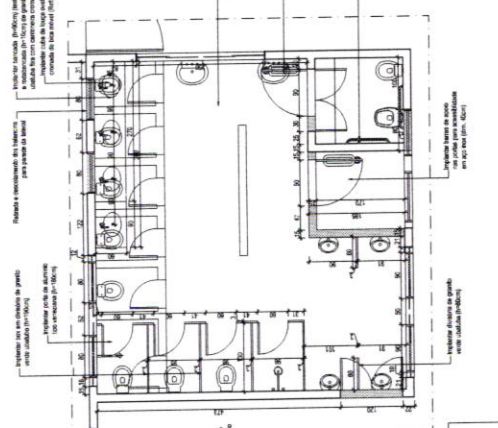
Escala 1:50



PLANTA SITUAÇÃO ATUAL (Banheiros Públicos)



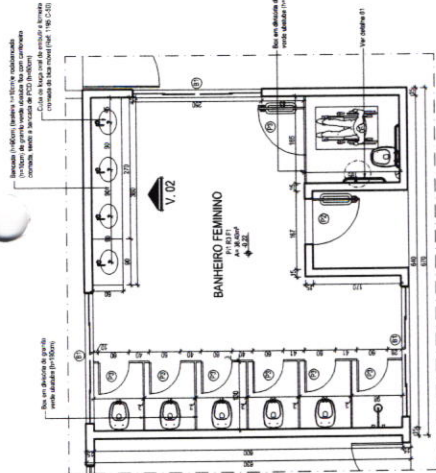
PLANTA CONVENCIONADA (Banheiros Públicos)



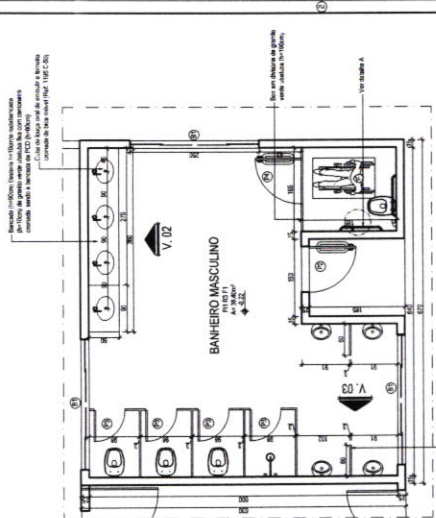
LEGENDA



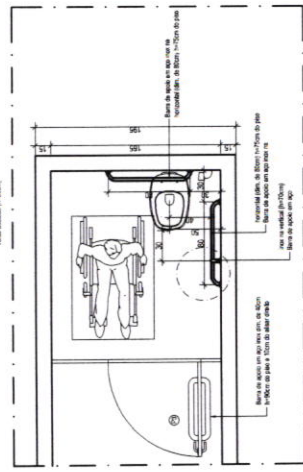
PLANTA BAIXA (Banheiros Públicos)



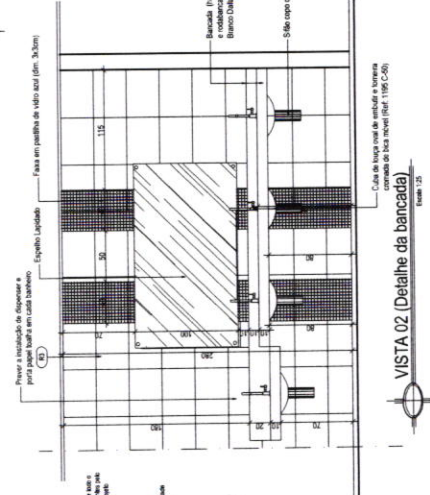
BANHEIRO FEMININO



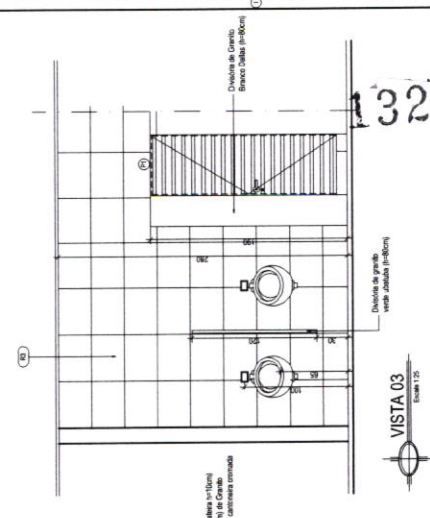
ANHEIRO MASCULINO



DETALHE A (BOX_PCD)

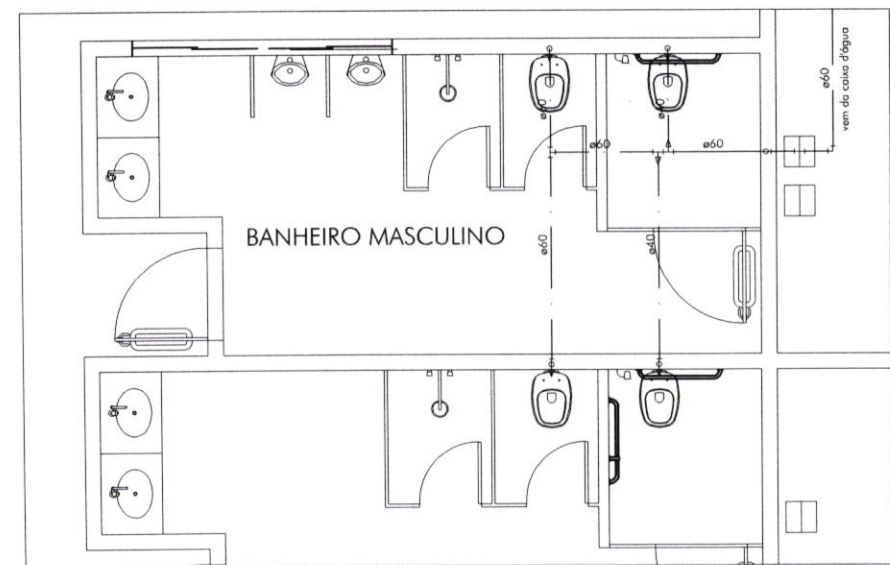
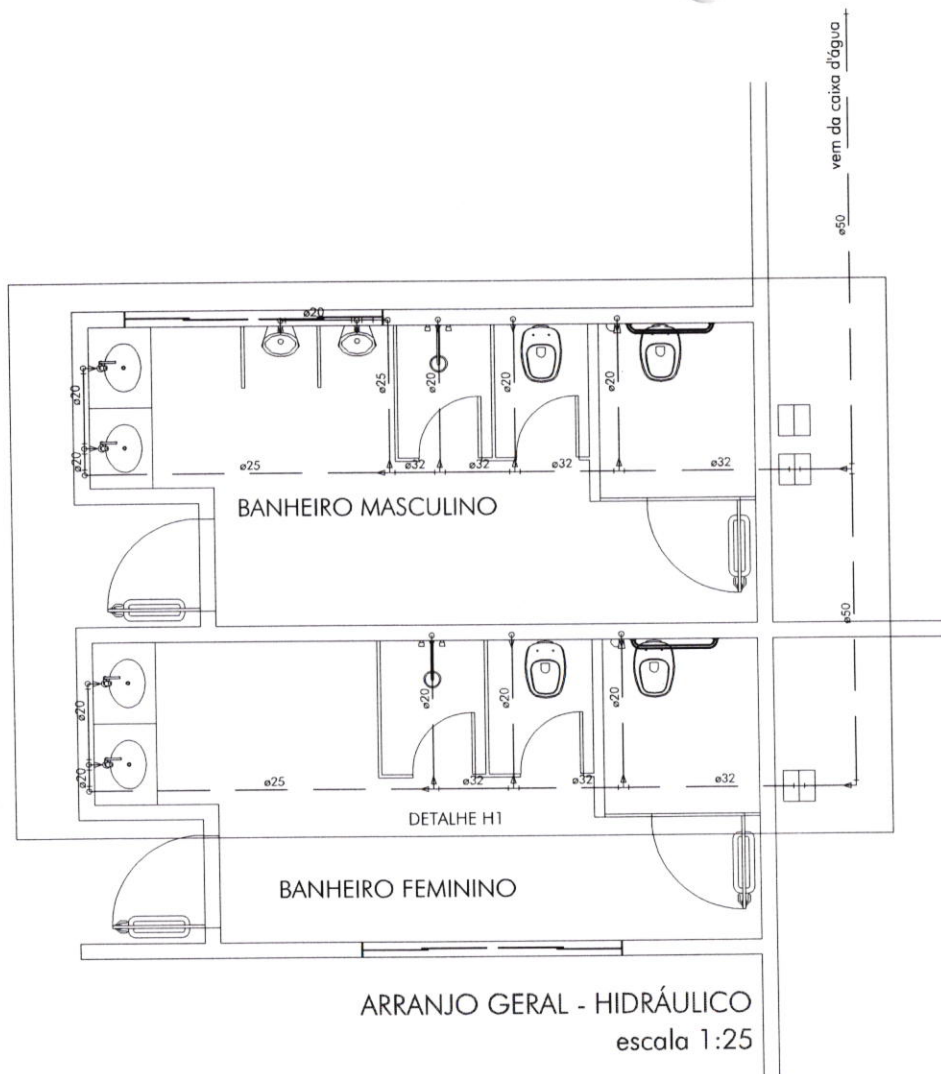


VISTA 02 (Detalhe da bancada)



STA 03

[illegible]



H1 - VÁLVULAS
escala 1:25

[illegible]

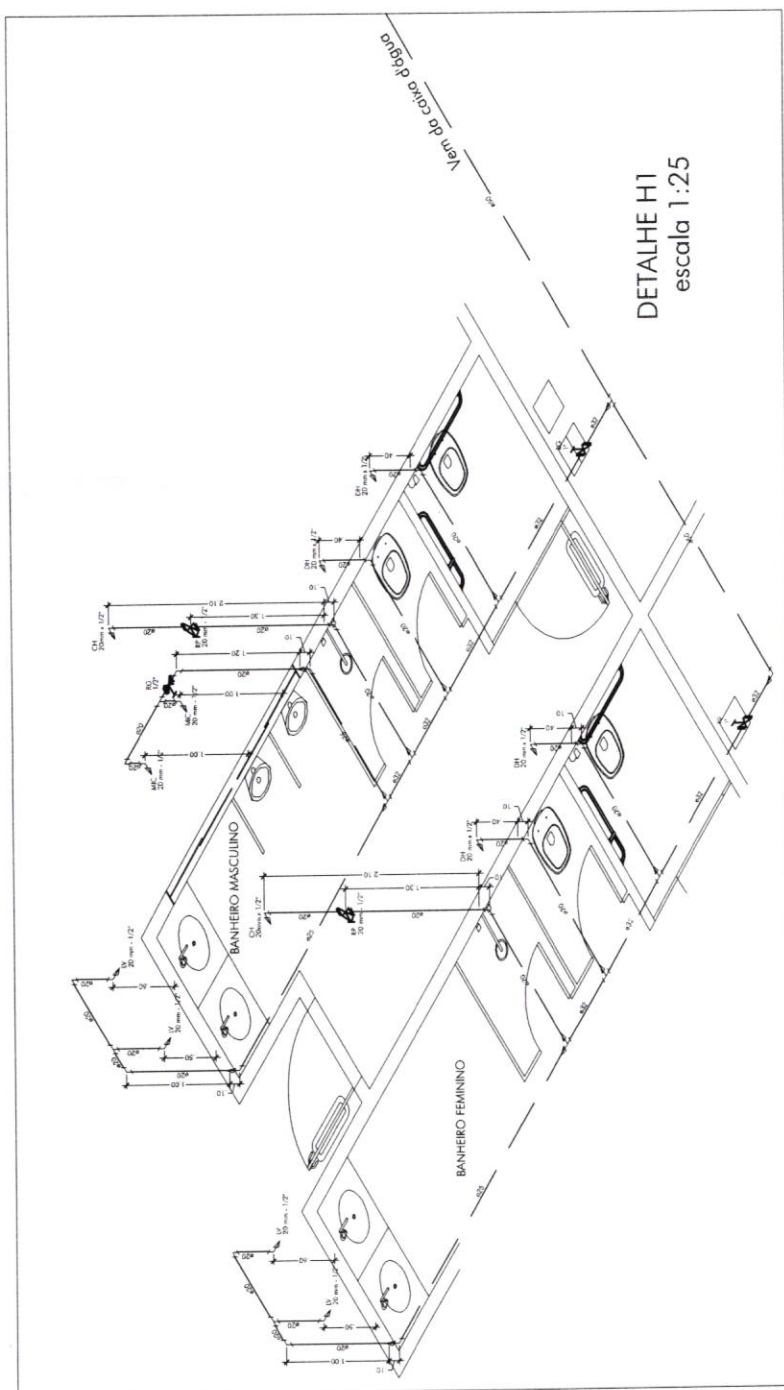
SIMBOLOGIAS

- _____ TUBO PELA PAREDE
 - - - - - TUBO PELO PISO
 _____ TUBO PELO FORRO

PROJETO:	HIDRÁULICO	
	PREFEITURA DE	
	TUCURUI	
	Nosso povo, nossa energia	
APROVADO:		
	AUTOR DE PROJETO PAULO DA SILVA JR.	AREA DO TERRENO AREA CONSTRUTIVA
	FUNDAMENTAÇÃO VALERIA MARINI Secretaria de Obras e Meio Ambiente	Eng.º CARLOS EDUARDO MONTEIRO D. DUNES CRB - 3.458/91 RUBRICADO: REC-106

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

DADOS DO PROJETO	UNIDADE		NÚMERO	
	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI		HID.03 - 01/03	
	OBJETO			
	REFORMA - ESCOLA PLÁCIDO DE CASTRO (BAN-HEIRO FUNCIONÁRIOS)			
DADOS DO PROJETO	LOCAL		DATA	
	EDIFÍCIO		JUNHO/2017	
	CARGO		FUNÇÃO	
	SERV. DE ENFERMAGEM		ENFERMEIRO	
DADOS DO PROJETO	ASSINTE		INDICADA	
	ABRILIO DE ALMEIDA		ABRILIO DE ALMEIDA	
	ABRILIO DE ALMEIDA		ABRILIO DE ALMEIDA	
	ABRILIO DE ALMEIDA		ABRILIO DE ALMEIDA	

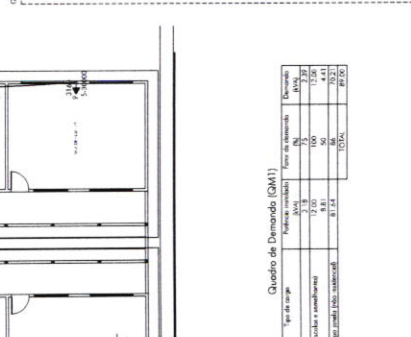


Legenda	
	Registro livre guerra ANIT - C/PNC soldavel - RG
	Registro de Prestao com PNC soldavel - RP
	Registro de guerra C/Conceito normaldo C/PNC soldavel - RG
	Votulo de descargo C/PNC soldavel - VD



FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.		PROJETO:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI		HID.03 - 03/03	
TÍTULO: REFORMA - ESCOLA PLÁCIDO DE CASTRO (BANHEIRO FUNCIONÁRIOS)		DATA: JUNHO/2017	
LOCAL: ESTAR	CAD: LUIS S. FERNANDES	ESCALA:	INDICADA
ADENDO: - DETALHE H1 - VÁDUAS		FECHADO:	EXECUTIVO
BOLSA:			

© 2011 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. 978-0-321-96381-2

[illegible][illegible]

07AC-05
 07AC-06
 07AC-07
 07AC-08
 07AC-09
 07AC-10
 07AC-11
 07AC-12
 07AC-13
 07AC-14
 07AC-15
 07AC-16
 07AC-17
 07AC-18
 07AC-19
 07AC-20
 07AC-21
 07AC-22
 07AC-23
 07AC-24
 07AC-25
 07AC-26
 07AC-27
 07AC-28
 07AC-29
 07AC-30
 07AC-31
 07AC-32
 07AC-33
 07AC-34
 07AC-35
 07AC-36
 07AC-37
 07AC-38
 07AC-39
 07AC-40
 07AC-41
 07AC-42
 07AC-43
 07AC-44
 07AC-45
 07AC-46
 07AC-47
 07AC-48
 07AC-49
 07AC-50
 07AC-51
 07AC-52
 07AC-53
 07AC-54
 07AC-55
 07AC-56
 07AC-57
 07AC-58
 07AC-59
 07AC-60
 07AC-61
 07AC-62
 07AC-63
 07AC-64
 07AC-65
 07AC-66
 07AC-67
 07AC-68
 07AC-69
 07AC-70
 07AC-71
 07AC-72
 07AC-73
 07AC-74
 07AC-75
 07AC-76
 07AC-77
 07AC-78
 07AC-79
 07AC-80
 07AC-81
 07AC-82
 07AC-83
 07AC-84
 07AC-85
 07AC-86
 07AC-87
 07AC-88
 07AC-89
 07AC-90
 07AC-91
 07AC-92
 07AC-93
 07AC-94
 07AC-95
 07AC-96
 07AC-97
 07AC-98
 07AC-99
 07AC-100

81. TOME-AS MEDIDAS NECESSÁRIAS PARA, POR EXEMPLO, SE ENVIAR AOS DEPENDENTES ATENDIDOS.
82. REDEFINIR O NÚMERO DE DIAS DESEMPENHADOS POR QUANTO SE DEVE.
83. PARA OS CONJUNTORES, SE INDICAR O NÚMERO DE CARGAS.
84. OS CONJUNTORES ENVIAM O NÚMERO DE TIPO DE TAREFAS, ANTECIPANDO TOTAIS COMBINAÇÕES COM TOTAIS, DEBILITANDO.
85. OS CONJUNTORES ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
86. TODOS OS DEPENDENTES DE INTERESSE ENVIAM OS SEUS DADOS PARA OS CONJUNTORES, EM UM MÓDULO DE ENVIAMENTO.
87. OS CONJUNTORES ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
88. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
89. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
90. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
91. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
92. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
93. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
94. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
95. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
96. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
97. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
98. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
99. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.
100. TAREFAS ENVIAM O NÚMERO DE CARGAS, TAREFAS, DEBILITANDO.

[illegible][illegible]

ESCALA: 1/75

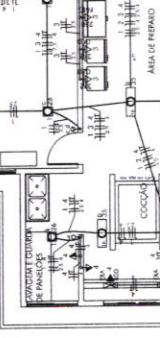
[illegible]

Figure 1 illustrates a 1000-MW pressurized water reactor (PWR) system. The primary loop circulates water from the reactor core through a steam generator, a pressurizer, and a pump back to the core. The secondary loop transfers heat from the steam generator to a turbine, which drives a generator, and then returns the water to the steam generator via a pump. The tertiary loop uses a condenser to reject heat from the secondary loop to a cooling tower, with water circulating between the condenser and the tower. Key parameters shown include flow rates in kg/s and temperatures in °C at various points in the system.

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

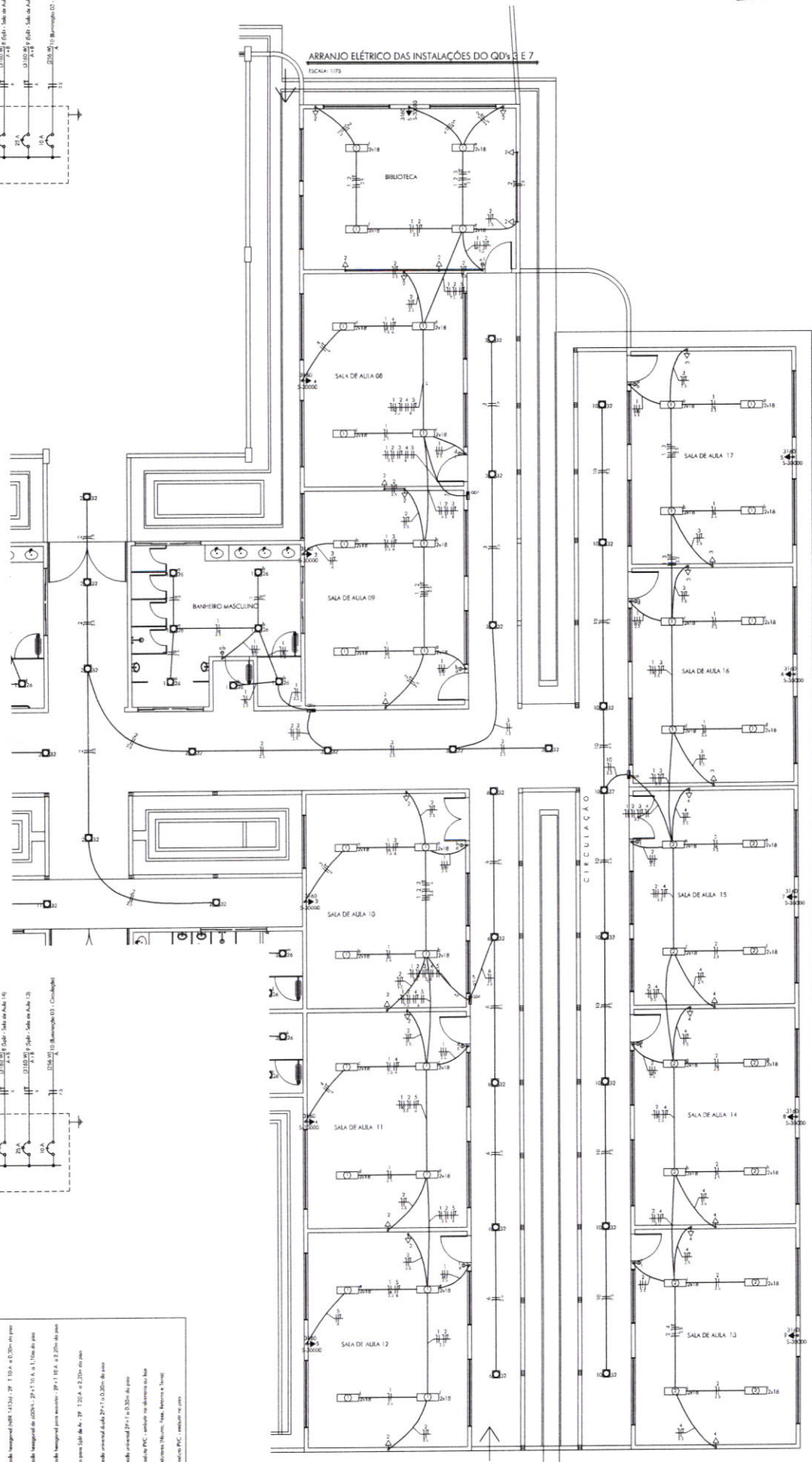
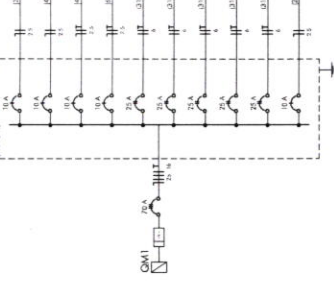
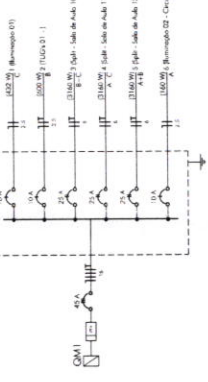
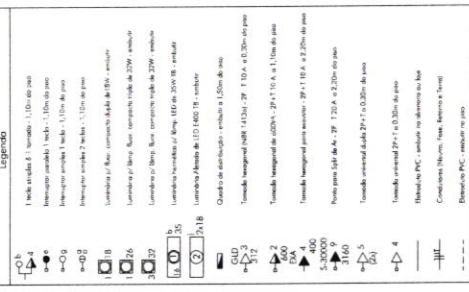
Cracks	Specimen	Frequency	Mass (kg)	V (m/s)	Δt (s)	Time (s)	Force (N)	Force (kN)	σ (MPa)	ϵ (%)	σ/ϵ (GPa)	E (GPa)	σ_{ult} (MPa)	ϵ_{ult} (%)	Notes
1	Beam type 1	1	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
2	Beam type 1	2	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
3	Beam type 1	3	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
4	Beam type 1	4	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
5	Beam type 1	5	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
6	Beam type 1	6	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
7	Beam type 1	7	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
8	Beam type 1	8	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
9	Beam type 1	9	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
10	Beam type 1	10	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
11	Beam type 1	11	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
12	Beam type 1	12	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
13	Beam type 1	13	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
14	Beam type 1	14	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
15	Beam type 1	15	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
16	Beam type 1	16	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
17	Beam type 1	17	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
18	Beam type 1	18	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
19	Beam type 1	19	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
20	Beam type 1	20	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
21	Beam type 1	21	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
22	Beam type 1	22	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
23	Beam type 1	23	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
24	Beam type 1	24	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
25	Beam type 1	25	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
26	Beam type 1	26	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
27	Beam type 1	27	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
28	Beam type 1	28	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206	234	14.3	
29	Beam type 1	29	32	324	0.0001	100	1150	11.5	0.07	0.001	70	206			

[illegible][illegible][illegible]

NICHOLS, ETC., DIVERSO SE ELETRICIS, COM TERMINAIS RESONANTES TPO QUAL, ANTEQUANDO A BETA DOS CANOIS,
 CONJUNTO DE COES PARA O COMBATEMENTO FASE - REMISSO NEURO - ANA CLAUD TERRA VERDE
 S. PAUL - PRTO NEUTRO - ANA CLAUD TERRA VERDE BETHING - MARCO

 TUCURUI Nosso povo, nossa energia!	PREFEITURA DE TUCURUI
	Rua do Verde, 11 14.120-000 - TUCURUI, SP
RENEUTIO JOAQUIM CAMPOS LOUTO Prefeito Municipal	Eng.ª Cid MARILINDA MONTEIRO D. DUARTE Diretora Geral 14.120-000 - TUCURUI, SP
Eng.ª HELENE DUTRA RODRIGUES Diretora de Engenharia 14.120-000 - TUCURUI, SP	

[illegible]



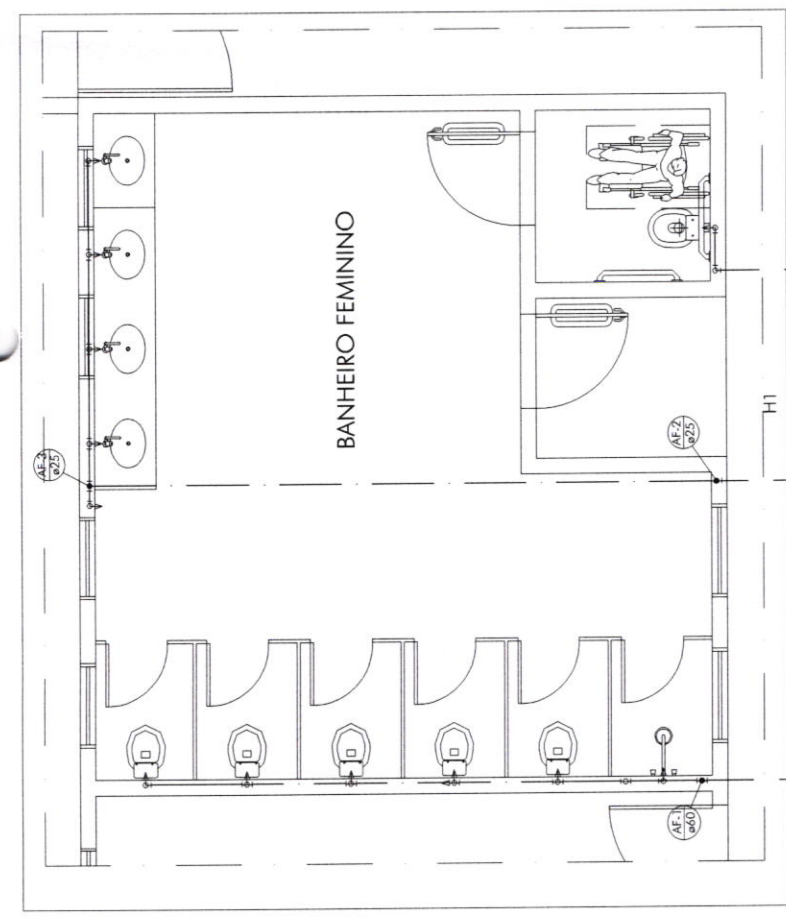
ARRANJO ELÉTRICO DAS INSTALAÇÕES DO QD's 3 E 7

ARRANJO ELÉTRICO DAS INSTALAÇÕES DO QD's 8 E 9

[illegible]

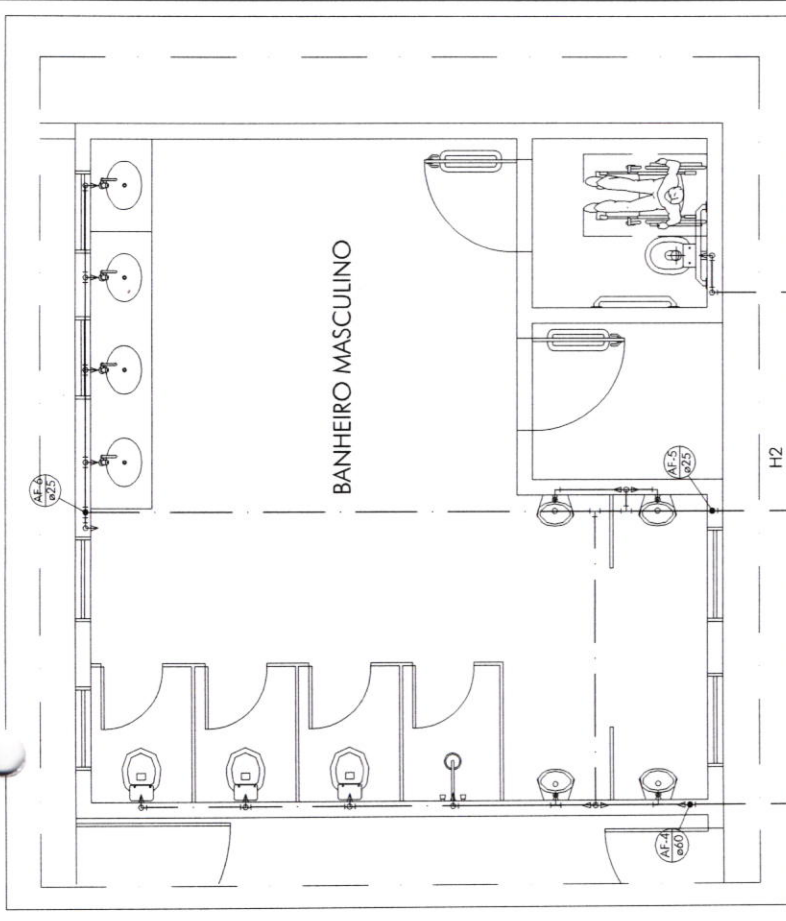
142

ARRANJO GERAL - HIDRÁULICO
escala 1:25



BANHEIRO FEMININO

H1



BANHEIRO MASCULINO

H2

DEM DA CAIXA D'ÁGUA

DEM DA CAIXA D'ÁGUA

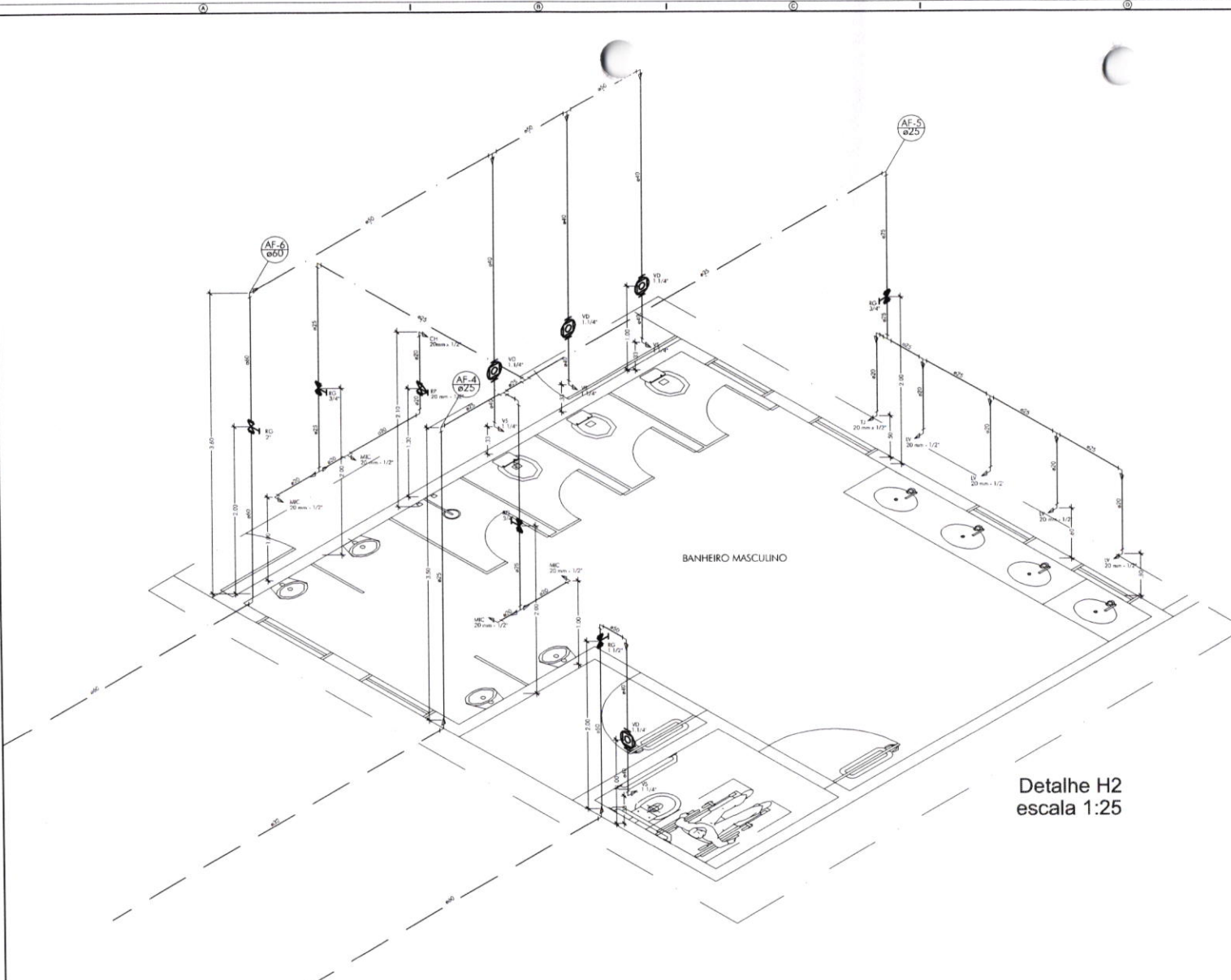
DEM DA CAIXA D'ÁGUA
DEM DA CAIXA D'ÁGUA
DEM DA CAIXA D'ÁGUA

HIDRÁULICO
INSTITUIÇÃO DE
TUCURUI
Nossa prioridade, nossa energia!
RUA ALBERTO CAMPOS, 100 - JARDIM CAMPOS, 13050-000 - TUCURUI, SP
FONE: (11) 4001-1111
FAX: (11) 4001-1112
E-MAIL: tucurui@tucurui.org.br
www.tucurui.org.br

TESTE DOCUMENTO E DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE SEM A AUTORIZAÇÃO DA EMPRESA FORNECEDORA DO PROJETO E DO CLIENTE.

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE CASTRO - (BANK PÚBLICO)		
PROJETO	REFORMA PLACIDO DE CASTRO - (BANK PÚBLICO)	DATA	JUNHO/2017
PROJETO	REFORMA PLACIDO DE CASTRO - (BANK PÚBLICO)	PROJETO	INDICADA
PROJETO	REFORMA PLACIDO DE CASTRO - (BANK PÚBLICO)	PROJETO	INDICADA

PROJETO: 142



Detalhe H2
escala 1:25

Lista de Materiais	
Apêndice	
Cimento	
20mm x 1/2"	1 pc
25mm x 3/4"	1 pc
Módulo de Deságue Descontínuo	
1/2"	4 pc
Formosa de Jardim	
20mm x 1/2"	7 pc
Formosa de Banheiro	
20mm - 1/2"	8 pc
Vaso Sanitário e/ Válvula de Deságue de 1 1/4"	
40mm - 1 1/2"	10 pc
Módulo	
Registo de gaveta lacho ABIT	
2"	1 pc
Registo de gaveta lacho Europa	
2"	1 pc
Registo de gaveta e/ conexão comodo	
1 1/2"	2 pc
3/4"	4 pc
Registo de pressão e/ conexão comodo	
1 1/2"	1 pc
3/4"	1 pc
Válvula de deságue alto pressão	
1 1/4"	10 pc
PVC Acumulação	
Bucha de ligação e/ vaso sanitário	
1 1/2"	10 pc
Esfera flutuante plástico	
1/2 - 20mm	8 pc
Tubo de deságue VDF	
28 mm	10 pc
Tubo de ligação bucha comodo e/ conexão p/ vaso 1a	
38 mm	10 pc
PVC - rede subterrânea	
Linha subterrânea e/ tubo	
20 mm - 1/2"	1 pc
25 mm - 3/4"	1 pc
PVC - rede subterrânea	
Adutor subterrâneo e/ Bunge lacho p/ ca. d. água	
20 mm - 1"	1 pc
75 mm - 2 1/2"	1 pc
Adutor subterrâneo e/ Bunge lacho p/ registo	
20 mm - 1/2"	1 pc
25 mm - 3/4"	1 pc
40 mm - 1 1/4"	10 pc
50 mm - 1 1/2"	4 pc
60 mm - 2"	4 pc
Bucha de redução subterrânea	
20 mm - 25 mm	2 pc
50 mm - 40 mm	4 pc
60 mm - 50 mm	4 pc
75 mm - 60 mm	1 pc
Bucha de redução subterrânea	
40 mm - 25 mm	1 pc
60 mm - 40 mm	2 pc
Curva 90 subterrânea	
20 mm	1 pc
25 mm	8 pc
32 mm	2 pc
50 mm	2 pc
60 mm	4 pc
75 mm	1 pc
Juntas de redução 90 subterrânea	
25 mm - 20 mm	4 pc
32 mm - 25 mm	2 pc
Tubo	
20 mm	11,90 m
25 mm	40,12 m
32 mm	59,78 m
40 mm	22,87 m
50 mm	17,84 m
60 mm	39,27 m
75 mm	38,05 m
14 90 subterrânea	
25 mm	4 pc
32 mm	1 pc
40 mm	3 pc
Tubo de redução 90 subterrânea	
25 mm - 20 mm	8 pc
32 mm - 25 mm	4 pc
40 mm - 32 mm	1 pc
PVC - subterrâneo e/ bucha lacho	
Bucha 90 subterrânea com bucha de lacho	
20 mm - 1/2"	12 pc
25 mm - 3/4"	1 pc
Ta subterrâneo e/ bucha lacho bucha central	
20 mm - 1/2"	1 pc

Legenda	
	Registo lacho giveta ABIT (PVC subterrâneo - 90)
	Registo lacho giveta Europa (PVC subterrâneo - 90)
	Registo de Pressão com PVC subterrâneo - 90
	Registo de gaveta e/ conexão comodo (PVC subterrâneo - 90)
	Válvula de deságue (PVC subterrâneo - VD)

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

SIMBOLOGIA:	
	TUBO PELA PAREDE
	TUBO PELO PISO
	TUBO PELO FORRO

PREFEITURA DE TUCURUI
Nosso povo, nossa energia!

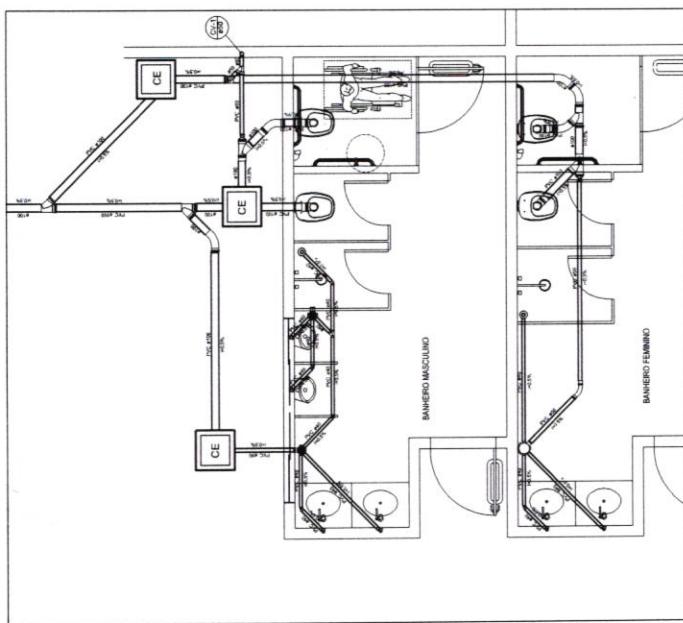
PROJETO

ARQUITETO: JESUS BRITO
PROJETO: ARQUITETO

PROJETO: FERNANDO VIEIRA MARTINS
PROJETO: JESUS BRITO

PROJETO: CARLOS EDUARDO HONORATO D. DUARTE
PROJETO: JESUS BRITO

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	PROJETO: HID.03 - 03/03
OBRA: REFORMA PLACIDO DE CASTRO - (BANH. PÚBLICO)	
LOCAL: ENTRADA	DATA: JUNHO/2017
ASSINATURA: DETALHE H2	ESCALA: INDICADA
	PROJETO: EXECUTIVO



Detalhe S1
Escala 1:50

[illegible]