

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PADRÃO SEDUC-PI

**OBJETO: OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO PREDIAL
PREVENTIVA, CORRETIVA E PREDITIVA NOS SISTEMAS,
EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES PREDIAIS UTILIZADOS
PELA SEDUC-PI**

LOCAL: 640 UNIDADES ESCOLARES DA REDE ESTADUAL

SUMÁRIO

1	GENERALIDADES	11
2	ORÇAMENTO.....	13
2.1	RETIRADAS E DEMOLIÇÕES	13
2.1.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.....	13
2.1.2	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCEMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	13
2.1.3	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	14
2.1.4	REMOÇÃO DE TESOURAS METÁLICAS, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	14
2.1.5	REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MENOR QUE 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	14
2.1.6	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	14
2.1.7	REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. ..	15
2.1.8	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	15
2.1.9	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	15
2.1.10	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	15
2.1.11	RETIRADA DE GRADE DE FERRO.	15
2.1.12	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DO ENTULHO	16
2.1.13	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.....	16
2.1.14	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.....	16
2.1.15	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	17
2.1.16	REMOÇÃO DE BANCADA DE GRANITO, MÁRMORE OU MARMORITE.....	17
2.1.17	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	17
2.1.18	DEMOLIÇÃO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO. .	17
2.1.19	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO.....	17
2.1.20	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO.	18

2.1.21	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	18
2.1.22	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	18
2.1.23	REMOÇÃO DE DIVISÓRIA DE GRANITO, MÁRMORE OU MARMORITE.	18
2.1.24	APICOAMENTO TOTAL DE REBOCO COM PONTEIRAS OU TALHADEIRAS.....	18
2.1.25	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	19
2.1.26	REMOÇÃO DE PINTURA (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO).	19
2.1.27	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.....	19
2.1.28	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.....	19
2.1.29	PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.....	20
2.1.30	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3.	20
2.1.31	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).....	20
2.2	MOVIMENTO DE TERRA	20
2.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.....	20
2.2.2	ATERRO MANUAL DE CAIXÃO DE EDIFICAÇÃO COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	21
2.2.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL)....	21
2.3	INFRAESTRUTURA	21
2.3.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM.....	21
2.3.2	EXECUÇÃO DE SAPATA EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, EXCLUSIVE FORMAS.....	22
2.3.3	PILAR DE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, COM FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA E ESCORAMENTO DE FORMAS.....	22

2.3.4	VIGA BALDRAME EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.....	23
2.3.5	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO DE 06 FUROS (09X14X19CM), ESPESSURA DE 14CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA).....	23
2.4	SUPERESTRUTURA	24
2.4.1	PILAR EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO. 24	
2.4.2	VIGA EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO. 24	
2.4.3	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.	25
2.4.4	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.	26
2.4.5	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3).....	27
2.5	PAREDES E PAINÉIS	28
2.5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.....	28
2.5.2	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.	29
2.5.3	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. ..	30
2.5.4	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	30
2.5.5	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.....	31
2.5.6	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.....	31
2.5.7	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.....	31
2.5.8	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.= 2CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO. ..	32
2.6	COBERTURA	32
2.6.1	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA.	32
2.6.2	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.....	33
2.6.3	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE RIPA EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO DE ENCAIXE, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.....	35

2.6.4	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO DE ENCAIXE, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	36
2.6.5	INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), EM AÇO, PARA VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 10,0 M E MENORES QUE 12,0 M, INCLUSO IÇAMENTO.	36
2.6.6	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	37
2.6.7	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	37
2.6.8	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	38
2.6.9	CUMEEIRA EM ALUMÍNIO - 30CM DE CADA LADO, E= 0,8MM.	38
2.6.10	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	39
2.6.11	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	40
2.6.12	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	40
2.6.13	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARMADO E=3CM.	41
2.6.14	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS.	42
2.6.15	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO.	42
2.6.16	FORRO DE FIBRA MINERAL, EM PLACAS DE 625 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA. INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO E PINTURA ANTIMOFO.	43
2.6.17	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.	44
2.7	ESQUADRIAS.	45
2.7.1	PORTA DE FERRO LISA OU PARA VIDROS EM CHAPA DUPLA DE AÇO MSG 14 (E=2,00MM). INCLUSIVE PINTURA DE PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, BATENTES E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS.	45
2.7.2	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U.	45
2.7.3	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	45
2.7.4	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	45

2.7.5	REVISÃO DE PORTAS DE FERRO 0,9 M X 2,10 M - INCLUSIVE REPOSIÇÃO DE 20% DE MATERIAIS E FERRAGENS.....	46
2.7.6	PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 20x20 MM E=2,65MM A CADA 10CM. INCLUSIVE REQUADRO.....	46
2.7.7	PORTÃO EM METALON DE CORRER PARA PINTURA ESMALTE SINTÉTICO, COM TRILHOS, ROLDANAS E FECHADURA.	46
2.7.8	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	46
2.7.9	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	47
2.7.10	PORTA DE ENROLAR EM AÇO GALVANIZADO - CHAPA ONDULADA N.24.	47
2.7.11	JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	47
2.7.12	PEITORIL EM GRANITO CINZA ANDORINHA PARA JANELA.	47
2.7.13	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	48
2.7.14	FERROLHO DE SOBREPOR EM AÇO GALVANIZADO DE 2" E FIO REDONDO.	48
2.7.15	FERROLHO CHATO DE SOBREPOR, COM PORTA CADEADO, EM FERRO ZINCADO REFORÇADO DE 5" PARA PORTA E JANELA.....	48
2.7.16	GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 19,05X3,17 MM.	48
2.7.17	GRADIL DE FERRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 20x20 MM E=2,65MM COM ESPAÇAMENTO DE 10CM E MONTANTES DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 40x40 MM E=3,00MM COM ESPAÇAMENTO DE 3M, INCLUSIVE ASSENTAMENTO.....	49
2.7.18	REVISÃO DE JANELAS DE FERRO - INCLUSIVE FECHAMENTO DE ABERTURAS COM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO GSG 18 (ESPESSURA=1,25MM) E REPOSIÇÃO DE 20% DE MATERIAIS E FERRAGENS.....	49
2.7.19	REVISÃO DE JANELA EM MADEIRA DE LEI, TIPO VENEZIANA, DE ABRIR, C/ REAPROVEITAMENTO DE 80% DO MATERIAL.....	49
2.7.20	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	49
2.7.21	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	50

2.7.22	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	50
2.8	REVESTIMENTOS	51
2.8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	51
2.8.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	51
2.8.3	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	52
2.8.4	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM.....	52
2.8.5	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.....	53
2.8.6	REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO 10X10CM PARA PAREDE, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II E REJUNTADO.	53
2.8.7	REVESTIMENTO DE FACHADA EM TIJOLINHO COR TERRACOTA.	53
2.8.8	REVESTIMENTO C/CARPETE ESP= 4mm.....	54
2.9	PISOS	54
2.9.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	54
2.9.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS.....	56
2.9.3	PISO EM GRANILITE, ESP. 8MM, ACABAMENTO POLIDO, MODULAÇÃO COM JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1,00X1,00M (POLIMENTO MECANIZADO).	56
2.9.4	POLIMENTO E FECHAMENTO DE FISSURAS DE PISO GRANILITE EXISTENTE.	61
2.9.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.	61
2.9.6	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.	62
2.9.7	PREPARO E SUBSTITUIÇÃO DE TERRA P/PLANTAÇÃO.	62
2.9.8	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS.	62

2.9.9	PISO FULGET (GRANITO LAVADO) MOLDADO IN LOCO (INCLUSO EXECUCAO).....	62
2.9.10	MEIO FIO PRÉ MOLDADO PARA JARDIM 7X30X100CM, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA).....	63
2.10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	63
2.10.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA EDIFICAÇÃO.....	63
2.11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	63
2.11.1	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	65
2.11.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	65
2.11.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	65
2.11.4	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	66
2.11.5	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	66
2.11.6	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.....	67
2.12	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	68
2.13	INSTALAÇÕES PLUVIAIS	70
2.14	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	70
2.14.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO INDICATIVA DE "EXTINTOR" EM PVC, DIM.: 20 X 20 CM.....	70
2.14.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, COM SETA INDICATIVA PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, FOTOLUMINESCENTE DE 20X40CM, EM PVC DE 2 MM, ANTI-CHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820).....	71
2.15	LOUÇAS E BANCADAS	71
2.15.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, ½ X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	71
2.15.2	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	71

2.15.3	LAVATÓRIO DE LOUÇA SUSPENSO, INCLUSO VÁLVULA CROMADA, SIFÃO TIPO COPO EM METAL CROMADO, ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO 40CM E TORNEIRA CROMADA. ..	72
2.15.4	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.= 2CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FERRAGENS.....	72
2.15.5	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	72
2.15.6	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	73
2.15.7	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	73
2.15.8	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	74
2.15.9	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	74
2.15.10	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	74
2.16	METAIS E ACESSÓRIOS.....	74
2.16.1	CHUVEIRO ARTICULADO EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	74
2.16.2	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	75
2.16.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	75
2.16.4	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO.	75
2.16.5	PORTA PAPEL HIGIÊNICO ROLÃO (DISPENSER) DE PLÁSTICO, FIXADO NO BOX - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	75
2.16.6	PORTA PAPEL TOALHA (DISPENSER) DE PLÁSTICO, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	76
2.16.7	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.....	76
2.16.8	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	76
2.16.9	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	76
2.17	PINTURAS.....	76

2.17.1	LÁTEX COM MASSA:.....	79
2.17.2	LATEX SEM MASSA:.....	79
2.17.3	ACRÍLICA SEM MASSA.....	79
2.17.4	ACRÍLICA COM MASSA.....	79
2.17.5	ESMALTE EM MASSA SEM FERRO.....	79
2.17.6	PINTURA A BASE DE CAL HIDRATADA:	80
2.18	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	80
2.18.1	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA.....	80
2.18.2	CORRIMÃO EM AÇO INOX $\phi=1\frac{1}{2}$ ", DUPLO, H=90CM.....	80
2.18.3	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 $\frac{1}{4}$), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA).....	81
2.18.4	CONCERTINA EM AÇO GALVANIZADO, ESPIRAL DE $\phi = 450$ MM, 3 CLIPES P/ ESPIRAL, LÂMINA DE 30MM E FIO INTERNO DE 2,50MM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO.	82
2.18.5	LIMPEZA DE FORRO REMOVÍVEL COM PANO ÚMIDO.	82
2.18.6	LIMPEZA GERAL E FINAL DA OBRA.	82

1 GENERALIDADES

O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria de Educação e da autorização pelo fiscal da obra que deverá comunicar a Direção da Escola do início da realização dos serviços;

No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;

Durante a execução dos serviços a contratada poderá utilizar as dependências da unidade escolar como depósito, almoxarifado, etc., e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento dos serviços já executados e em acordo com a Direção da Escola;

Fica proibido a utilização de calçadas, quadras esportivas, cimentados, etc., como masseiras;

A contratada obriga-se a deixar na escola todos os materiais retirados que se encontrem em estado de reaproveitamento;

A contratada obriga-se a remover das dependências do terreno da unidade escolar, todo o material proveniente das demolições executadas e da limpeza do terreno e da obra;

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser novos e de boa qualidade;

A reutilização de qualquer material somente poderá ser feita com a aprovação, por escrito, da fiscalização;

Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização;

Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução dos serviços, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;

As solicitações de pagamento dos serviços executados, medições, deverão ser mediante ofício, através do protocolo da Secretaria;

O ateste dos serviços executados na medição se dará, em média, no prazo de 07 (sete) dias úteis após seu recebimento, por parte da fiscalização, que deverá realizar visita in loco a fim de atestar a execução dos serviços;

A contratada deve estar ciente de que os quantitativos da medição não são, necessariamente, os previstos na planilha orçamentária original;

Quando a contratada entrar com o pedido de medição, a ele deverão vir anexos a sua planilha de medição (quando se tratar de um lote de escolas, deverá vir uma planilha geral e uma por escola) e um mínimo de 06 (seis) fotografias, capazes de retratar o estágio dos serviços naquele momento, bem como a via da contratante, da ART da obra no CREA-PI;

O pagamento da última parcela fica condicionado ao recebimento dos serviços por parte da fiscalização;

Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, de modo que cabe à contratada o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento destas instalações;

Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento Provisório da Obra;

O Termo de Recebimento Definitivo da Obra se dará em até 90 (noventa) dias após a data do Termo de Recebimento Provisório, quando então será devolvido o valor retido a título de caução;

A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização;

Esta especificação tem o objetivo de expor aos licitantes e contratados as considerações do orçamentista nas composições dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem, posto que a fiscalização se pautará na sua estrita e rigorosa obediência.

2 ORÇAMENTO

2.1 RETIRADAS E DEMOLIÇÕES

2.1.1 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.

A área deverá ser capinada com uso da enxada e todo o material cortado deverá ser retirado pela empresa que irá executar o serviço. A remoção da vegetação existente ocorrerá em toda a área externa das salas de aula com terreno natural.

2.1.2 REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na retirada de toda ou parte das telhas, seja fibrocimento, metálica ou cerâmica, manualmente, sem reaproveitamento, que esteja comprometida (quebrada, furada ou amassada) ou que venha a ser substituída. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) estão instalados. Usar os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) exigidos para a atividade.

2.1.3 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na retirada de toda ou parte da trama madeira, sem reaproveitamento, que esteja comprometida (quebrada ou estragada por conta de cupim) ou que venha a ser substituída. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) estão instalados. Usar os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) exigidos para a atividade. Retirar cada elemento (caibro, ripas, etc.) manualmente.

2.1.4 REMOÇÃO DE TESOURAS METÁLICAS, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na retirada de tesouras de madeira, sem o aproveitamento do material expurgado, com o objetivo de trocá-la ou acessar outras peças. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) estão instalados. Usar os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) exigidos para a atividade.

2.1.5 REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MENOR QUE 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na retirada de tesouras de madeira, sem o aproveitamento do material expurgado, com o objetivo de trocá-la ou acessar outras peças. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) estão instalados. Usar os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) exigidos para a atividade.

2.1.6 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na remoção de qualquer tipo de louça dos banheiros e demais ambientes que se encontram em condições inadequadas para uso.

2.1.7 REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na remoção de qualquer tipo de acessórios (toalheira, saboneteira, porta papel etc.) dos banheiros e demais ambientes que se encontram em condições inadequadas para uso.

2.1.8 REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na remoção de qualquer tipo de metal (sifão, registros, misturadores, torneiras, válvulas, etc) dos banheiros e demais ambientes que se encontram em condições inadequadas para uso

2.1.9 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço envolve a retirada de portas de qualquer material. Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la e proceder a retirar da esquadria com cuidado e apoiá-la no piso.

2.1.10 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço envolve a retirada de janelas de qualquer material. Para auxiliar a remoção, utilizar cabos de aço e sustentação para que o elemento não tombe, em seguida quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la e proceder a retirar da esquadria com cuidado pela parte interna da edificação e apoiá-la no piso.

2.1.11 RETIRADA DE GRADE DE FERRO.

Este serviço consiste na retirada de grades de ferro de portas e/ou janelas, e/ou da entrada da escola. Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor

da esquadria até desprendê-la e proceder a retirar da grade com cuidado pela parte interna da edificação e apoiá-la no piso.

2.1.12 DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DO ENTULHO

Este serviço consiste na demolição e retirada do elemento vazado (cobogós) que esteja comprometido, que venha a ser substituído ou que necessite a retirada para uma adequada climatização do ambiente com o uso de marreta.

2.1.13 DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários estão instalados. Usar os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) exigidos na atividade. Retirar todas as cargas que estiverem sobre a laje a ser demolida. A laje de concreto deve ser demolida gradualmente com o cuidado de não instabilizar eventual parte que esteja dando suporte aos operários. A demolição é feita com o uso de martetele manual, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras.

2.1.14 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários estão instalados. Usar os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) exigidos na atividade. Retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido. Antes da demolição, utilizar cabos de sustentação para que o elemento tombe lentamente. Quebrar o concreto com o martetele nas extremidades do elemento, expondo as armaduras. Cortar as armaduras com tesoura e tombar lentamente o elemento, expondo as armaduras. Cortar as armaduras com tesoura e tombar

lentamente o elemento cortado através dos cabos de sustentação. Prosseguir cortando a peça em partes menores para auxiliar o transporte.

2.1.15 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na demolição e retirada de toda alvenaria manualmente, com o auxílio de marreta, iniciando da parte superior para a parede inferior da parede, sem reaproveitamento dos tijolos, que esteja comprometida ou que venha a ser substituída.

2.1.16 REMOÇÃO DE BANCADA DE GRANITO, MÁRMORE OU MARMORITE.

Este serviço consiste na retirada de bancadas de granito, mármore ou marmorite nos locais identificados pela fiscalização, com aproveitamento da pedra em mármore, granito ou marmorite.

2.1.17 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço envolve a retirada de qualquer revestimento cerâmico sobre alvenaria, inclusive da argamassa colante de assentamento, não contemplando a retirada da camada de regularização (reboco/emboço), com o uso de martelo ou rompedor pneumático manual, 28kg, com silenciador.

2.1.18 DEMOLIÇÃO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO.

Este serviço consiste, tão somente, na retirada do piso granilite, inclusive a base abaixo do piso, o lastro de concreto, através do uso de picareta, ponteira e enxada. Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.

2.1.19 DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO.

Este serviço consiste, tão somente, na retirada das peças de mosaico, cerâmica vermelha, cerâmica esmaltada ou de qualquer tipo de pedra usada

como piso de acabamento, inclusive da sua argamassa, até a completa e perfeita exposição do contrapiso.

2.1.20 DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO.

Este serviço consiste, tão somente, na retirada das peças de mosaico, cerâmica vermelha, cerâmica esmaltada ou de qualquer tipo de pedra usada como piso de acabamento, inclusive da sua argamassa e contrapiso.

2.1.21 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na retirada do forro de drywall, pvc ou fibromineral, de forma manual, nas áreas onde o existente se encontra em condições ruins, necessitando de substituição.

2.1.22 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na retirada do forro de drywall, pvc ou fibromineral, de forma manual, nas áreas onde o existente se encontra em condições ruins, necessitando de substituição.

2.1.23 REMOÇÃO DE DIVISÓRIA DE GRANITO, MÁRMORE OU MARMORITE.

Este serviço consiste na retirada de divisórias de granito, mármore ou marmorite nos locais identificados pela fiscalização, com aproveitamento da pedra/divisória em granito, mármore ou marmorite.

2.1.24 APICOAMENTO TOTAL DE REBOCO COM PONTEIRAS OU TALHADEIRAS.

Este serviço envolve a operação de picagem através do uso de ponteiras ou talhadeiras para incremento da rugosidade da superfície de um elemento

construtivo com o objetivo de aumentar a aderência durante a aplicação do revestimento.

2.1.25 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Este serviço consiste na demolição de argamassas, de forma manual, com uso de talhadeira e marreta. Antes de inciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.

2.1.26 REMOÇÃO DE PINTURA (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO).

Este serviço consiste na remoção da pintura antiga das paredes com o auxílio de espátula, bem como a varredura e remoção do entulho.

2.1.27 REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.

A remoção de raízes é feita com o destocamento das raízes com o uso de retroescavadeira.

2.1.28 CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.

Este serviço consiste:

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

Antes da execução do serviço, deve-se consultar o órgão ambiental local.

2.1.29 PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.

A execução do serviço de poda consiste na retirada parcial de ramos da planta. O operário deve estar no cesto acoplado ao guindauto em que irá acessar os galhos a serem podados. Os galhos deverão ser podados com ferramentas adequadas. Antes da execução do serviço, deve-se consultar o órgão ambiental local.

2.1.30 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3.

O material de expurgo deve ser depositado diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.

2.1.31 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).

Após ser carregado, o caminhão basculante transportará o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

2.2 MOVIMENTO DE TERRA

2.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Este serviço consiste na remoção de um volume de terra abaixo da cota natural do terreno, com a utilização de ferramentas manuais. No caso de cavas para fundação corrida, não será permitida largura inferior a 30 cm e profundidade inferior a 50 cm; no caso das fundações de pilares, não será permitida profundidade e larguras inferiores a 60 cm e 50 cm, respectivamente.

2.2.2 ATERRO MANUAL DE CAIXÃO DE EDIFICAÇÃO COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

Este serviço consiste na colocação de areia nos caixões formados pelas contenções. Neste processo, o material deve ser colocado em camadas não superiores a 25cm, abundantemente molhadas e socadas a cada camada, com o objetivo de se tirar os vazios do solo para evitar acomodações futuras e o comprometimento do piso.

2.2.3 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL).

A execução deste serviço consiste em deixar regular e uniforme o fundo da vala com a compactação do solo, utilizando soquete.

2.3 INFRAESTRUTURA

2.3.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM.

Este serviço consiste na execução de uma camada de concreto simples, não estrutural, no traço 1:4:8, com 3cm de espessura, destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar. De preferência, a concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação. Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

2.3.2 EXECUÇÃO DE SAPATA EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, EXCLUSIVE FORMAS.

As sapatas serão executadas com concreto armado, conforme projeto executivo estrutural.

2.3.3 PILAR DE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, COM FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA E ESCORAMENTO DE FORMAS.

Confecção, lançamento e adensamento do concreto em pilares, com o traço determinado a partir da dosagem racional, a fim de se atingir resistência característica a compressão não inferior a 25 Mpa. Seu transporte deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes. Não sendo permitida o lançamento a alturas superiores a 02 metros. Não sendo permitido o adensamento manual, devendo-se adotar precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor e dificultar a aderência com o concreto.

Armadura dos pilares. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, e conseqüente exposição após a desforma, para isso deve-se obedecer às recomendações de cobrimento da NBR 6118.

Confecção das formas dos pilares. O seu dimensionamento deverá ser feito de modo a evitar excessivas deformações provocados pelo adensamento do concreto. Deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. E molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

2.3.4 VIGA BALDRAME EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.

Confecção, lançamento e adensamento do concreto em vigas, com o traço determinado a partir da dosagem racional, a fim de se atingir resistência característica a compressão não inferior a 25 Mpa. Seu transporte deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes. Não sendo permitida o lançamento a alturas superiores a 02 metros. Não sendo permitido o adensamento manual, devendo-se adotar precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor e dificultar a aderência com o concreto.

Armadura das vigas. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, e conseqüente exposição após a desforma, para isso deve-se obedecer as recomendações de cobrimento da NBR 6118.

Confecção das formas das vigas. O seu dimensionamento deverá ser feito de modo a evitar excessivas deformações provocados pelo adensamento do concreto. Deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. E molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

2.3.5 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO DE 06 FUROS (09X14X19CM), ESPESSURA DE 14CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA).

Alvenaria de furo 9x14x19cm assentada em 1 vez (largura de 14cm) sobre viga para até a altura, nivelada, do piso acabado.

2.4 SUPERESTRUTURA

2.4.1 PILAR EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.

Confecção, lançamento e adensamento do concreto em pilares, com o traço determinado a partir da dosagem racional, a fim de se atingir resistência característica a compressão não inferior a 25 Mpa. Seu transporte deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes. Não sendo permitida o lançamento a alturas superiores a 02 metros. Não sendo permitido o adensamento manual, devendo-se adotar precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor e dificultar a aderência com o concreto.

Armadura dos pilares. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, e consequente exposição após a desforma, para isso deve-se obedecer as recomendações de cobrimento da NBR 6118.

Confecção das formas dos pilares. O seu dimensionamento deverá ser feito de modo a evitar excessivas deformações provocados pelo adensamento do concreto. Deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. E molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

2.4.2 VIGA EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.

Confecção, lançamento e adensamento do concreto em vigas, com o traço determinado a partir da dosagem racional, a fim de se atingir resistência característica a compressão não inferior a 25 Mpa. Seu transporte deverá ser

efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes. Não sendo permitida o lançamento a alturas superiores a 02 metros. Não sendo permitido o adensamento manual, devendo-se adotar precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor e dificultar a aderência com o concreto.

Armadura das vigas. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, e consequente exposição após a desforma, para isso deve-se obedecer às recomendações de cobrimento da NBR 6118.

Confecção das formas das vigas. O seu dimensionamento deverá ser feito de modo a evitar excessivas deformações provocados pelo adensamento do concreto. Deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. E molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

2.4.3 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.

Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada; Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; Concretar as cintas com concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco), $F_{ck}=20$ Mpa, preparo mecânico com betoneira; Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

2.4.4 CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Confecção de concreto com cimento Portland composto CP II-32, com areia média (na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30), caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais, etc), proceder previamente ao seu peneiramento e com brita (dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211), em betoneira com capacidade nominal de 400 L, capacidade de mistura de 280 L, motor elétrico trifásico e potência 2 CV no traço 1:2,7:3, referente a massa de materiais secos, devendo-se corrigir o consumo de água e o consumo de areia em função do seu teor de umidade, com base no peso unitário dos materiais o traço em massa poderá ser convertido para traço em volume (exceto para o cimento), podendo-se assumir para a areia o coeficiente médio de inchamento de 1,30 caso não se disponha da curva de inchamento real;

Para o cálculo do consumo de insumos para a produção de 1m³ de concreto considerou-se o traço em massa orientativos e a relação água / cimento igual a 0,63, foram consideradas as sobras ao final do dia; proceder a confecção com o lançamento de 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento; lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 do volume de água; após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água; respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

2.4.5 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3).

Inicia a sua execução com o posicionamento das linhas de escoras de madeira, espaçamento ideal de 1,20m, e as travessas; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho), fixado com prego de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm), recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;

O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;

Caso necessário a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas; Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tavelas) para determinar o afastamento entre as vigotas; As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas, com avanço nunca menor do que 5cm; Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;

Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;

Posicionar as armaduras de distribuição com barras CA60 de 4,2mm espaçadas de 18 cm, se for o caso, a negativa e das nervuras transversais;

Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;

Lançar o concreto de 20MPa de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura de 4cm. Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;

Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;

Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios. As lajetas, com a autorização do fiscal, poderão ser substituídas por EPS. A laje pré-moldada deverá suportar a carga de até 200 kgf/m².

2.5 PAREDES E PAINÉIS

2.5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados. Todos os tijolos devem ser resistentes e bem assados, isentos de falhas e de superior qualidade.

Os tijolos serão ligeiramente molhados, antes da colocação.

Para assentamento dos tijolos serão utilizadas argamassas 1:10 de cimento e areia grossa.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão espessura máxima de 15mm. Admitindo-se um máximo de 25mm.

As alvenarias recém concluídas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Não será permitido o uso de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de concreto, estas serão chapiscadas. Lateralmente, junto aos pilares, as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincados.

Os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado, com traspasse mínimo de $\frac{1}{4}$ do vão, para cada lado.

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um aperto contra as vigas ou lajes através de fiada de alvenaria de tijolos dispostos obliquamente, aperto este a ocorrer 8 dias após a conclusão de cada trecho de parede.

Todos os parapeitos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não apertados na parte superior, receberão percintas de concreto armado, como respaldo.

Os elementos vazados serão cuidadosamente aprumados a fio de prumo. As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas, a nível de bolha. Os elementos vazados serão pré-fabricados com argamassa de cimento e areia ou outros materiais nas dimensões definidas no projeto ou de acordo com a orientação da fiscalização.

Os serviços serão pagos pela medida da área de alvenaria, ou painel. Descontar apenas a área que exceder, em cada vão, a 2m². Vãos com área igual ou menor que 2m² não serão descontados bem como eventuais elementos estruturais de concreto inclusos na alvenaria.

2.5.2 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.

Aplicar desmoldante de base oleosa emulsionada em água na área de fôrma que ficará em contato com o concreto, com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira; fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;

posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; concretar as vergas nas dimensões mínimas de 10x15cm; promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

2.5.3 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO.

Aplicar desmoldante de base oleosa emulsionada em água na área de fôrma que ficará em contato com o concreto, com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira; fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; concretar as vergas nas dimensões mínimas de 10x15cm; promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

2.5.4 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.

Aplicar desmoldante de base oleosa emulsionada em água na área de fôrma que ficará em contato com o concreto, com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira; fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; concretar as vergas nas dimensões mínimas de 10x20cm; promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

2.5.5 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.

Aplicar desmoldante de base oleosa emulsionada em água na área de fôrma que ficará em contato com o concreto, com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira; fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; concretar as vergas nas dimensões mínimas de 10x20cm; promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

2.5.6 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.

Aplicar desmoldante de base oleosa emulsionada em água na área de fôrma que ficará em contato com o concreto, com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira; fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; concretar as vergas nas dimensões mínimas de 10x10cm; promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

2.5.7 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.

Aplicar desmoldante de base oleosa emulsionada em água na área de fôrma que ficará em contato com o concreto, com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira; fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já

elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; concretar as vergas nas dimensões mínimas de 10x20cm; promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

2.5.8 DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.= 2CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO.

O granito deverá ser polido em todos os lados e a divisória deverá ser chumbada na parede e no piso a uma profundidade de 3cm e Serão confeccionadas e colocadas de acordo com a demanda.

2.6 COBERTURA

2.6.1 RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA.

- Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC necessários estão instalados;
- Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas;
- Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofo e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho);
- Substituir as telhas quebradas, empenadas por telhas novas;
- Separar as telhas novas, que deverão ter mesma cor e dimensões do restante do telhado e transportá-las até a cobertura;
- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Antes do início dos serviços de retelhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros.

Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;

- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;

- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;

- Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo 10cm;

- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;

- Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

2.6.2 RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC necessários estão instalados;

- Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas, amarrá-las e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura;

- Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofo e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho);

- Separar as telhas novas, que deverão ter mesma cor e dimensões do restante do telhado e transportá-las com guincho até a cobertura;

- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros.

Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;

- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;

- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;

- Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo 10cm;

- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;

- Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

2.6.3 RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE RIPA EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO DE ENCAIXE, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- Antes de iniciar a remoção das peças, verificar a estabilidade da estrutura;

- Checar se os EPC necessários estão instalados;

- Soltar as extremidades dos elementos em madeira com picareta e retirá-los manualmente;

- Antes de iniciar a reposição, verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; -

Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas;

- Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça; -

Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

2.6.4 RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO DE ENCAIXE, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- Antes de iniciar a remoção, verificar a estabilidade da estrutura;
- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Analisar quais elementos estão condenados e necessitam de reposição e quais podem ser reaproveitados;
- Soltar as extremidades dos elementos em madeira com picareta e retirá-los manualmente;
- Antes de iniciar a reposição, verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
- Fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

2.6.5 INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), EM AÇO, PARA VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 10,0 M E MENORES QUE 12,0 M, INCLUSO IÇAMENTO.

As tesouras devem ser apoiadas sobre pilares e soldadas na ferragem de espera ou a empresa deverá apresentar projeto à fiscalização especificando os perfis (tipo e espessura) da tesoura e sua ligação ao pilar. Na instalação de tesouras em coberturas existentes (substituição), verificar a estabilidade da estrutura e escorar toda a trama de madeira.

2.6.6 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Suas dimensões deverão obedecer ao projeto específico a ser fornecido pela empresa executora dos serviços e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização.

A estrutura de apoio será constituída de terças e pórticos confeccionadas e executados em estrutura metálica, em aço estrutural, conforme as prescrições da norma brasileira NBR 8800/2008 da ABNT, complementada pelas especificações do AISC (American Institute of Steel Construction - Instituto Americano de Construção em Aço).

2.6.7 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;

- Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;

- Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, d = 12,7 mm.

2.6.8 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

- Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);

- Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

2.6.9 CUMEEIRA EM ALUMÍNIO - 30CM DE CADA LADO, E= 0,8MM.

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à

estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);

- As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;

- Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando parafusos de 150mm ou 110mm, ou ganchos com rosca. Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

2.6.10 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;

- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

2.6.11 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;

- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

2.6.12 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu

escorregamento; - Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;

- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

- Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

2.6.13 CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARMADO E=3CM.

- Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril;

- Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa;

- Molhar toda a superfície utilizando broxa;

- Molhar a peça de concreto pré-moldado;

- Aplicar argamassa no substrato e na peça de concreto pré-moldado com colher de pedreiro;

- Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo;

- Esticar a linha guia para assentamento das demais peças;

- Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o local;

- Conferir alinhamento e nível;

- Fazer o acabamento da parte inferior do chapim.

2.6.14 PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS.

Neste serviço, todas as peças da estrutura de madeira receberão tratamento imunizante com uma solução de CARBOLINEUM e ÓLEO QUEIMADO, na proporção de 1:5, à qual se adicionará tinta “xadrez” preta na quantidade suficiente para que o produto final cubra totalmente as fibras da madeira, dando assim um aspecto de pintura. Este serviço deve ser executado observando os seguintes detalhes:

As peças devem ser pintadas nas quatro faces;

Se o piso da unidade for ser demolido, a pintura deve preceder ao piso bruto;

Se o piso da unidade não for ser demolido, deve-se protegê-lo com lona ou com uma camada de areia na altura suficiente para evitar que haja infiltração para o piso;

Em qualquer caso, evitar ao máximo o escoamento da solução pelas paredes, seja qual for o seu estado: nua, chapiscada, rebocada ou revestida. Se este fato vier a acontecer, qualquer procedimento ou serviço só se dará após o completo desaparecimento das manchas;

Aconselha-se que antes do início da aplicação, seja feita uma experiência aplicando a solução (já misturada ao xadrez) sobre uma peça de madeira para que se tenha o produto final com apenas uma demão.

2.6.15 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO.

Deverá ser fornecido e instalado forro em PVC, inclusive estrutura em metalon 20x20 parede 18 com espaçamento máximo de 80 cm devidamente contraventada.

2.6.16 FORRO DE FIBRA MINERAL, EM PLACAS DE 625 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA. INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO E PINTURA ANTIMOFO.

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em “U”);
- Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em “U”);
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Ajustar o comprimento das placas, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas;
- Encaixar as placas já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido;
- Fixar as placas em todas as travessas da estrutura de sustentação;
- No último perfil, caso a largura da placa seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível;
- Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento;

- Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

2.6.17 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.

- Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;

- Marcar nas paredes a posição exata para o forro, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, e instalar alguns pregos para suportar, temporariamente, os acabamentos em gesso e passar as linhas-guia;

- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto os pontos de fixação dos arames (tirantes), de acordo com o número de placas a serem instaladas: a primeira fiada exige 2 pontos de fixação e as demais, apenas 1 ponto; - Fixar os rebites no teto, e prender os arames (tirantes) aos rebites; - Preparar a pasta de gesso de fundição;

- Fixar a primeira fiada de placas de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede;

- A cada placa instalada, amarrar o respectivo arame (tirante);

- Aplicar a mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso;

- Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;

- Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas do forro já instalado, para dar acabamento.

2.7 ESQUADRIAS

2.7.1 PORTA DE FERRO LISA OU PARA VIDROS EM CHAPA DUPLA DE AÇO MSG 14 (E=2,00MM). INCLUSIVE PINTURA DE PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, BATENTES E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS.

Deverão ser em chapa dupla de aço, de boa qualidade e sem defeito de fabricação e obedecerão aos detalhes e dimensões especificados no projeto de arquitetura; as esquadrias de ferro, antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura anti-ferruginosa; receberão pintura a óleo na cor a ser indicada; A vedação das esquadrias deverá ser esmerada a fim de permitir uma estanqueidade perfeita, impedindo a penetração do vento e das águas pluviais.

2.7.2 INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U.

Este serviço consiste no fornecimento e assentamento de vidros temperados na espessura de 6,0mm conforme necessidade.

2.7.3 PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Este serviço consiste em fornecer e instalação de puxadores em aço inox para portas e portões, resistentes e compatíveis com o fechamento seguro dos portões.

2.7.4 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverão ser em alumínio, de boa qualidade e sem defeito de fabricação; A vedação das esquadrias deverá ser esmerada a fim de permitir uma estanqueidade perfeita, impedindo a penetração do vento e das águas pluviais.

2.7.5 REVISÃO DE PORTAS DE FERRO 0,9 M X 2,10 M - INCLUSIVE REPOSIÇÃO DE 20% DE MATERIAIS E FERRAGENS.

Este serviço consiste na reposição e/ou substituição de materiais que se fizerem necessários, como fechaduras, dobradiças, chapa de aço e etc.

2.7.6 PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 20x20 MM E=2,65MM A CADA 10CM. INCLUSIVE REQUADRO.

Este serviço consiste na execução de portão em tubo de aço galvanizado conforme necessidade apontada pela fiscalização e detalhamento demonstrado em projeto.

2.7.7 PORTÃO EM METALON DE CORRER PARA PINTURA ESMALTE SINTÉTICO, COM TRILHOS, ROLDANAS E FECHADURA.

Este serviço consiste na execução de portão em tubo de metalon galvanizado conforme necessidade apontada pela fiscalização e detalhamento demonstrado em projeto.

2.7.8 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverão ser em alumínio, de boa qualidade e sem defeito de fabricação; A vedação das esquadrias deverá ser esmerada a fim de permitir uma estanqueidade perfeita, impedindo a penetração do vento e das águas pluviais.

2.7.9 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverão ser em alumínio, de boa qualidade e sem defeito de fabricação; A vedação das esquadrias deverá ser esmerada a fim de permitir uma estanqueidade perfeita, impedindo a penetração do vento e das águas pluviais.

2.7.10 PORTA DE ENROLAR EM AÇO GALVANIZADO - CHAPA ONDULADA N.24.

Deverão ser em chapa de aço ondulado, de boa qualidade e sem defeito de fabricação e obedecerão aos detalhes e dimensões especificados no projeto;

As esquadrias de ferro, antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura anti-ferruginosa; receberão pintura a óleo na cor a ser indicada; A vedação das esquadrias deverá ser esmerada a fim de permitir uma estanqueidade perfeita, impedindo a penetração do vento e das águas pluviais.

2.7.11 JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverão ser em alumínio, de boa qualidade e sem defeito de fabricação; A vedação das esquadrias deverá ser esmerada a fim de permitir uma estanqueidade perfeita, impedindo a penetração do vento e das águas pluviais.

2.7.12 PEITORIL EM GRANITO CINZA ANDORINHA PARA JANELA.

Serão confeccionadas e instaladas no local de acordo com a demanda.

2.7.13 FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Este serviço consiste em fornecer as fechaduras para as portas e portões, resistentes e compatíveis com o fechamento seguro dos portões. As fechaduras serão tipo cilindro, com maçaneta tipo alavanca, cujas chaves possibilitam duas voltas no cilindro e devem estar suficientemente afastadas do batedor para evitar o desconforto ao abrir.

2.7.14 FERROLHO DE SOBREPOR EM AÇO GALVANIZADO DE 2" E FIO REDONDO.

Este serviço consiste em fornecer ferrolhos para as portas de acordo com a demanda.

2.7.15 FERROLHO CHATO DE SOBREPOR, COM PORTA CADEADO, EM FERRO ZINCADO REFORÇADO DE 5" PARA PORTA E JANELA.

Este serviço consiste em fornecer ferrolhos para as janelas de acordo com a demanda.

2.7.16 GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 19,05X3,17 MM.

Conferir medidas na obra; Marcar os pontos de cortes nos perfis; Cortar os perfis, conforme projeto; Lixar as linhas de corte para eliminar rebarbas; Soldar os encontros dos perfis, conforme projeto; Lixar as soldas para retirar excessos; Realizar nichos no contorno do vão onde serão chumbadas as grapas da janela; Posicionar o gradil no vão e preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas.

2.7.17 GRADIL DE FERRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 20x20 MM E=2,65MM COM ESPAÇAMENTO DE 10CM E MONTANTES DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 40x40 MM E=3,00MM COM ESPAÇAMENTO DE 3M, INCLUSIVE ASSENTAMENTO.

Conferir medidas na obra; Marcar os pontos de cortes nos perfis; Cortar os perfis, conforme projeto; Lixar as linhas de corte para eliminar rebarbas; Soldar os encontros dos perfis, conforme projeto; Lixar as soldas para retirar excessos; Realizar nichos no contorno do vão onde serão chumbadas as grapas da janela; Posicionar o gradil no vão e preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas.

2.7.18 REVISÃO DE JANELAS DE FERRO - INCLUSIVE FECHAMENTO DE ABERTURAS COM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO GSG 18 (ESPESSURA=1,25MM) E REPOSIÇÃO DE 20% DE MATERIAIS E FERRAGENS.

Este serviço consiste na reposição e/ou substituição de materiais que se fizerem necessários, como fechaduras, dobradiças, chapa de aço e etc.

2.7.19 REVISÃO DE JANELA EM MADEIRA DE LEI, TIPO VENEZIANA, DE ABRIR, C/ REAPROVEITAMENTO DE 80% DO MATERIAL.

Este serviço consiste na reposição e/ou substituição de materiais que se fizerem necessários, como folha, dobradiças e etc.

2.7.20 PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A execução deste serviço consiste em:

- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao

nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;

- Marcar a posição das dobradiças;
- Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;
- Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado; - Parafusar as dobradiças na folha de porta;
- Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

2.7.21 BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A execução deste serviço consiste em:

- Utilizar gabarito para portas de 60x210cm devidamente no esquadro;
- Pregar a travessa nos dois montantes utilizando os pregos de 18x30;
- Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos de 12x12, garantindo o esquadro da estrutura.

2.7.22 ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A execução deste serviço consiste em:

- Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;

- Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;
- Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;
- Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;
- Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes).

2.8 REVESTIMENTOS

2.8.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

2.8.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

2.8.3 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas. Sua espessura ideal será de 20mm, devendo ser: taliscado, atentando para o esquadro com a parede adjacente; sarrafeado com régua e desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com desempenadeira lisa, resultando em uma superfície lisa, alinhada, prumada e uniforme. O reboco servirá de base para a pintura. Devendo ser aplicado nas paredes que não receberão cerâmica e no restante da parede, acima dos 1,60m ou 60cm do revestimento cerâmico.

2.8.4 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM.

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas. Sua espessura ideal será de 25mm, devendo ser: taliscado, atentando para o esquadro com a parede adjacente; sarrafeado com régua e desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com desempenadeira lisa, resultando em uma superfície lisa, alinhada, prumada e uniforme. O reboco servirá de base para a pintura e para recebimento de cerâmica. Devendo ser aplicado nas paredes externas.

2.8.5 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas. Sua espessura ideal será de 20mm, devendo ser: taliscado, atentando para o esquadro com a parede adjacente; sarrafeado com régua e desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com desempenadeira lisa, resultando em uma superfície lisa, alinhada, prumada e uniforme. O emboço servirá de base para recebimento de cerâmica.

2.8.6 REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO 10X10CM PARA PAREDE, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II E REJUNTADO.

Este serviço consiste no assentamento de cerâmicas 10cm x 10cm, classe “A”, sobre o emboço, respeitando o intervalo mínimo de 14 dias, com argamassa pré-fabricada AC-II ou AC-III. As juntas entre as cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5mm, que serão preenchidas após 7 dias e após escovadas e umedecidas, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branca. Devendo ser aplicadas nos ambientes e áreas onde o existente se encontra em condições ruins, necessitando de substituição.

2.8.7 REVESTIMENTO DE FACHADA EM TIJOLINHO COR TERRACOTA.

Tijolinho aparente executado sobre argamassa de cimento e areia, nos ambientes e áreas onde o existente se encontra em condições ruins, necessitando de substituição.

2.8.8 REVESTIMENTO C/CARPETE ESP= 4mm.

Este serviço consiste na aplicação de carpete sobre contrapiso. Deve-se limpar a superfície do contrapiso nivelado com vassoura. Sobre contrapiso, marcar o eixo/linha de início da instalação das placas de carpete e as dimensões das bordas, tabeiras e desenhos. Caso necessário, as placas de carpete serão cortadas; aplicar o adesivo com rolo e aguardar o “tempo de tack”; Assentar as placas, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento. Em seguida, alisar as placas coladas com uma régua revestida com carpete, comprimindo o revestimento.

2.9 PISOS

2.9.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.

Este serviço consiste na execução de piso cerâmico, com resistência a abrasão não inferior ao nível PEI-4, tipo “A”, com base dita em pó-de-pedra, nas dimensões 45cm x 45cm, que poderá ser assentado pelo método convencional ou usando a cola, obedecendo às seguintes recomendações:

Remoção da poeira e de partículas soltas existentes sobre o lastro;

Umedecer a superfície do lastro e aplicar pó de cimento, formando uma pasta com a finalidade de proporcionar melhor ligação entre a base e argamassa de regularização;

A argamassa de regularização, também chamada de piso morto, será constituída de cimento e areia grossa, no traço 1:4, e terá espessura entre 20mm e 35mm para diminuir as tensões decorrentes da retração;

Na hipótese de ser necessário espessura superior a 35mm, a camada de regularização será executada em duas etapas. A segunda etapa só poderá ser iniciada após a cura completa da argamassa da primeira;

A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher e, depois, sarrafeada. Entende-se por “apertar” como sendo a ação que visa reduzir os vazios preenchidos de água, implicando na redução das possibilidades da retração e consequente estabilidade do piso;

Sobre a argamassa ainda fresca espalha-se pó-de-cimento de modo uniforme e na espessura de 1mm ou 1 litro/m². O pó não deverá ser atirado sobre a argamassa, mas deixar-se-á cair por entre os dedos e a pequena distância da argamassa. Esse pó será hidratado, exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, assim, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, passar levemente a colher de pedreiro;

As cerâmicas serão imersas em água limpa e estarão apenas úmidas - e não encharcadas - quando da colocação;

Após terem sido distribuídas sobre a área pavimentada, as cerâmicas serão batidas com auxílio de um bloco de madeira e um martelo de pedreiro, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento, substituindo-se aquelas que denotarem pouca segurança;

Nos planos ligeiramente inclinados, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à pré-fixada ou flechas de abaulamento superiores a 1cm em 5m, ou seja, 0,2%;

As cerâmicas não poderão ser justapostas, ou seja, com junta seca. As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessura de 2mm;

Depois de 7 dias de assentadas, inicia-se a operação de rejuntamento, que será executada com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor compatível com a da cerâmica;

As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento;

Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.

2.9.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES.

Este serviço consiste na execução de uma camada de concreto simples, não estrutural, no traço 1:4:8, com 5cm ou 7cm de espessura, destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar. De preferência, a concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação. Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

2.9.3 PISO EM GRANILITE, ESP. 8MM, ACABAMENTO POLIDO, MODULAÇÃO COM JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1,00X1,00M (POLIMENTO MECANIZADO).

Este serviço consiste, tão somente, na execução de piso composto por agregados rochosos de alta dureza, dimensionados granulo metricamente, de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos e de receber acabamento polido, com aspecto final UNIFORME, HOMOGÊNEO e BELO;

No processo de polimento do piso aplicado, caso o chapisco de acabamento já tenha sido executado, deve-se proteger este revestimento, tendo em vista que não se admitirá o comprometimento da sua uniformidade e aspecto;

Para a especificação deste serviço usaremos a seguinte nomenclatura:

Sub-base: é o lastro de impermeabilização;

Base: é o chapisco e o contrapiso de correção;

Pavimentação: é a própria camada da argamassa de alta resistência;

Eventualmente, poderá haver a execução simultânea da Sub-base com a pavimentação, o que dispensará a base. O lastro de impermeabilização, quando existente, terá a idade mínima de dez dias, cujo concreto deve ter um teor mínimo de 300 kg/m³ de concreto e espessura mínima de 5cm;

O chapisco terá de 3 a 4mm de espessura, e destina-se a garantir a perfeita aderência entre a laje de concreto, o contrapiso e a pavimentação. Será executado com argamassa de cimento Portland que não seja de alto forno e areia grossa, no traço 1:3;

O contrapiso de correção tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento da Sub-base e da pavimentação. Será executado com argamassa de cimento Portland que não seja de alto forno e areia grossa associada a mescla mecânica, no traço 1:3, o que possibilita uma baixa dosagem de água e, conseqüentemente, um produto de consistência pouco plástica;

A argamassa de alta resistência terá espessura mínima de 8mm e poderá ser executada visando o método de aplicação abaixo especificado:

MÉTODO EM DUAS OPERAÇÕES:

Neste método, a base e a pavimentação serão executados sobre Sub-base já existente;

A Sub-base deve encontrar-se livre de incrustações, o que se poderá conseguir por percussão, com ferramenta pontiaguda. Além disso, deve apresentar-se áspera, o que exige o picoteamento das superfícies lisas e limpas com água em abundância e vassoura de piaçava;

Determina-se o nível da superfície acabada da pavimentação, que será a altura requerida em toda área para assentar as juntas;

No alinhamento das juntas estica-se uma linha de náilon, molhando-se em todo o seu comprimento uma faixa de 20cm de largura da Sub-base, sobre a qual se aplicará um chapisco de cimento e areia grossa, no traço 1:3, com auxílio do forte esfregar de uma vassoura de piaçava;

Em seguida, aplica-se ao longo da faixa chapiscada, a argamassa de cimento e areia grossa, no meio da qual se introduzirá a junta;

Com a faixa de argamassa ainda mole introduz-se a junta, obedecendo-se rigorosamente o nível da superfície acabada da pavimentação e o alinhamento pré-definido;

Quando a faixa de argamassa estiver quase endurecida, reduz-se a sua largura para cerca de 10cm. Ao remover-se o excesso da argamassa, aproveita-se para abrir, sobre sua superfície, pequenos sulcos com a finalidade de garantir uma melhor aderência com a argamassa do contrapiso de correção. Caso não seja retirado o excesso de argamassa, conforme mencionamos acima, a pavimentação ficará com espessura reduzida ao longo da junta, o que acarretará o aparecimento de trincas;

O período de cura da argamassa de assentamento das juntas é de dois dias;

O uso das juntas obedecerá às seguintes recomendações:

Os painéis terão forma aproximadamente quadrada, formando quadros de 1mx1m;

A altura das juntas não será nunca inferior a 20mm;

Haverá obrigatoriedade de coincidência entre as juntas da Sub-base e da pavimentação;

As juntas da pavimentação não poderão ter espessura inferior às da Sub-base;

As juntas serão de plástico com 3,0mm de espessura mínima. É vedado o emprego de junta de madeira;

Colocadas as juntas, com plena e total observância dos requisitos acima recomendados, aproveita-se o período de cura da sua argamassa de assentamento para as seguintes providências:

No primeiro dia, limpa-se o lastro com o auxílio de uma escova de aço, removendo-se as sobras e incrustações oriundas do assentamento das juntas;

No segundo dia, molha-se o lastro onde estão dispostas as juntas;

Decorrido o período de cura da argamassa de assentamento das juntas, procede-se à lavagem, com água e forte esfregar de uma vassoura de piaçava, do lastro. Em seguida, esgotase toda a água, deixando-se a laje úmida;

Aplica-se sobre a superfície úmida, o chapisco referido no preâmbulo, com o auxílio do forte esfregar de uma vassoura de piaçava;

Com o chapisco ainda fresco, efetua-se o lançamento do contrapiso de correção acima especificado, executando-se o adensamento da argamassa. Em seguida, sarrafeia-se com uma régua de madeira de forma a resultar uma superfície áspera. A régua apoia-se sobre as juntas e dispõe, nas extremidades, de um rebaixo com altura igual à espessura da camada de argamassa de alta resistência (10mm);

Imediatamente após o lançamento, o contrapiso receberá um chanfro nas vizinhanças das juntas, o que será executado com uma colher de pedreiro. Assim, a camada de argamassa de alta resistência será reforçada nas bordas dos painéis;

A espessura do contrapiso de correção será, no mínimo de 25mm;

Sobre o contrapiso ainda não endurecido, lança-se a camada de argamassa de alta resistência, procedendo-se o adensamento com o emprego de uma régua vibradora;

A régua vibradora desliza sobre as juntas que limitam painéis com inclinação de sentido contrário ao do deslocamento por arraste, tomando-se como referência o prumo;

O deslocamento por arraste da régua vibradora será lento e constante e ela deve sempre conduzir um fino rolo de argamassa de alta resistência, com cerca de 2cm de diâmetro. Consumindo esse rolo, o operador o recompõe com auxílio da colher de pedreiro;

Adensada a argamassa de alta resistência, será ela sarrafeada com emprego de uma régua metálica (perfil de alumínio de 5.0cmx2.5cm);

Após o sarrafeamento e já com a argamassa de pavimentação ligeiramente endurecida, procede-se ao acabamento da superfície, que deverá ser lisa e polida. Na hipótese de observar-se, nessa operação de acabamento, que na superfície da pavimentação há excesso de água e formação de nata de cimento, deve-se corrigir o teor de água nos traços subsequentes. É expressamente vedada a pulverização com cimento para corrigir esse defeito;

A cura da argamassa de pavimentação será obtida espalhando-se uma camada de areia com cerca de 3cm de espessura, que será molhada de 3 a 4 vezes por dia, durante oito dias;

Durante a cura, deve-se evitar que a pavimentação receba a incidência direta de raios solares e/ou correntes de ar e/ou acentuadas variações de temperatura;

Após o sarrafeamento e já com a pavimentação ligeiramente endurecida, alisa-se a superfície com uma desempenadeira metálica. Obtido o acabamento liso e após a cura da argamassa de alta resistência, procede-se ao polimento da superfície;

O polimento será executado com politriz de dois discos, do tipo rotativo, efetuado em quatro etapas sucessivas, com quatro tipos de pedra-esmeril, conforme segue:

1ª etapa - C. 036 P. VGW;

2ª etapa - C. 080 P. VGW;

3ª etapa - C. 120 P. VGW;

4ª etapa - C. 220 P. VGW;

A letra “C” indica que a pedra-esmeril é feita de carbureto de silício; os números “036, 080, 120 e 220” indicam o tamanho do grão da pedra-esmeril, sendo que o grão (malha) “036” é bem mais grosso que o grão (malha) “220” ; a letra “P” indica o grau de maciez da pedraesmeril e se insere na escala “M, N, O, P, Q, R, S e T” , sendo “M” a referência para pedra macia e “T” para pedra dura; as três letras iniciais “VGW” indicam o aglutinante usado para fabricar a pedra-esmeril;

O polimento será executado com a superfície molhada, o que implica lançamento periódico de água na área em que se está trabalhando. Com o auxílio de um rodo, para afastar a água empregada no polimento, verifica-se a necessidade de insistir a operação, de forma a se obter um acabamento esmerado. Depois, procede-se à lustração com a cera adequada, na quantidade demãos necessárias ao perfeito brilho do piso.

2.9.4 POLIMENTO E FECHAMENTO DE FISSURAS DE PISO GRANILITE EXISTENTE.

O serviço consiste em lançar argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica nas fissuras;

Após a cura (2 dias), realizar o polimento mecânico e por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de cera.

2.9.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

A execução do pavimento é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação.

2.9.6 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.

Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura; espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento; com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito; assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

2.9.7 PREPARO E SUBSTITUIÇÃO DE TERRA P/PLANTAÇÃO.

Colocação e preparação de terra vegetal para os canteiros de grama e plantas.

2.9.8 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS.

Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno;

Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

2.9.9 PISO FULGET (GRANITO LAVADO) MOLDADO IN LOCO (INCLUSO EXECUCAO).

O serviço consiste em limpar todas as impurezas da superfície, antes da execução do piso. É composto por uma mistura de cimento, granito, mármore ou quartzo e água. Aplica-se essa mistura sobre a base de concreto e, em seguida, adicionam-se pedrinhas ou grãos para dar ao piso um aspecto granulado e

antiderrapante. Utilizar rolete e desempenadeira de aço para regularização da superfície.

2.9.10 MEIO FIO PRÉ MOLDADO PARA JARDIM 7X30X100CM, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA).

Para execução do serviço, deve-se realizar o alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;

Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;

Execução das juntas de dilatação;

Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

2.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.10.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA EDIFICAÇÃO

Vide Anexo (Especificações Técnicas Inst. Elétricas).

2.11 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As instalações serão executadas de acordo com o projeto. Todas as alterações processadas no decorrer da obra, as quais só poderão ter ocorrido após consulta e aprovação da Fiscalização, serão objeto de registro para permitir a apresentação de cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação;

Após o término da execução da instalação de água, serão atualizados todos os desenhos dos respectivos projetos, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessas mesmas instalações;

A Fiscalização testará todos os pontos de água, todas as caixas de descarga e as instalações elevatórias executadas, quanto a estanqueidade (não deverão apresentar vazamentos ou exsudação) e pressão (não provocarão, na abertura rápida, subpressão na rede; e, no fechamento rápido, sobrepressões). Nas caixas de descarga, além disso, observar-se-á se o volume de descarga é suficiente para a limpeza da bacia sanitária.

Na inspeção, caso haja desobediência ao projeto e às exigências construtivas integradas na NBR-5626 (NB-92/80) e nestes procedimentos, a instalação será rejeitada ou aceita condicionalmente, ficando o construtor, obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos;

Na verificação, caso o número de ocorrências, quer de vazamentos, quer de exsudação, seja maior do que 10 (dez), a instalação será refeita. Na hipótese de o número de ocorrências não ser superior a 10 (dez), a instalação será aceita após a correção de todos os defeitos e nova verificação;

As canalizações terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos;

Serão tomadas precauções para que as canalizações não venham a sofrer esforços decorrentes de recalques e ou deformações das estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações dessas estruturas;

As canalizações não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese., principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da Fiscalização.

2.11.1 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar o local da instalação; Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; As conexões devem ser encaixada e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação; Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla; Fixar a manopla.

2.11.2 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar o local da instalação; Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação; Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla; Fixar a manopla.

2.11.3 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar o local da instalação. Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

2.11.4 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

2.11.5 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e

na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

2.11.6 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta

do tubo (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

2.12 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações serão executadas de acordo com o projeto. Todas as alterações processadas no decorrer da obra, as quais só poderão ter ocorrido após consulta e aprovação da Fiscalização, serão objeto de registro para permitir a apresentação de cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação;

Após o término da execução da instalação de esgoto, serão atualizados todos os desenhos dos respectivos projetos, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessas mesmas instalações;

A Fiscalização testará todos os pontos de esgoto, todas as caixas de descarga e as instalações elevatórias executadas, quanto a estanqueidade (não deverão apresentar vazamentos ou exsudação) e pressão (não provocarão, na abertura rápida, subpressão na rede; e, no fechamento rápido, sobrepressões). Nas caixas de descarga, além disso, observar-se-á se o volume de descarga é suficiente para a limpeza da bacia sanitária.

Na inspeção, caso haja desobediência ao projeto e às exigências construtivas integradas na NBR-5626 (NB-92/80) e nestes procedimentos, a instalação será rejeitada ou aceita condicionalmente, ficando o construtor, obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos;

Na verificação, caso o número de ocorrências, quer de vazamentos, quer de exsudação, seja maior do que 10 (dez), a instalação será refeita. Na hipótese

de o número de ocorrências não ser superior a 10 (dez), a instalação será aceita após a correção de todos os defeitos e nova verificação;

As canalizações terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos;

Serão tomadas precauções para que as canalizações não venham a sofrer esforços decorrentes de recalques e ou deformações das estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações dessas estruturas;

As canalizações não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;

As declividades das canalizações da instalação sanitária serão as seguintes:

Ramais de descarga - 2,0%;

Ramais de esgoto e subcoletores:

Diâmetro de 100 mm ou menos - 2,0%;

Diâmetro de 150 mm - 1,2%;

Diâmetro de 200 mm - 0,5%;

Diâmetro de 250 mm ou mais - 0,4%;

Os coletores de esgoto serão assentes sobre leito de concreto, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno;

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da Fiscalização;

As calhas de águas pluviais serão confeccionadas em zinco do tipo metalúrgico, com pureza mínima de 97,5%.

Todas as instalações de esgoto deverão ser devidamente conduzidas ao PROJETO SANEAR quando assim for possível.

2.13 INSTALAÇÕES PLUVIAIS

A execução das instalações pluviais deve seguir as normas técnicas brasileiras referentes aos serviços de instalações pluviais, especificamente a NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais.

2.14 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Consiste no fornecimento e instalação de dispositivos e de equipamentos de combate a incêndios em edificações

2.14.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO INDICATIVA DE "EXTINTOR" EM PVC, DIM.: 20 X 20 CM.

Verifica-se o local da instalação; Para garantir melhor fixação, aplica-se fita adesiva dupla face. Deve ser instalada em locais de fácil visualização, conforme indicado em projeto.

2.14.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, COM SETA INDICATIVA PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, FOTOLUMINESCENTE DE 20X40CM, EM PVC DE 2 MM, ANTI-CHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820).

Verifica-se o local da instalação. Para garantir melhor fixação, aplica-se fita adesiva dupla face. Deve ser instalada em locais de fácil visualização, conforme indicado em projeto.

2.15 LOUÇAS E BANCADAS

2.15.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, ½ X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada. Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado; verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante; marcar os pontos para furação no piso; instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar; instalar a caixa acoplada; rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível. Inclusive engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 40cm. Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário; conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

2.15.2 MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Mictório em louça branca padrão médio. Coloca-se o espude na saída de esgoto do mictório; O mictório é encaixado à saída de esgoto na parede; Fixa-se o mictório na parede através dos parafusos; A válvula de descarga é conectada à parede e em seguida encaixada ao mictório.

2.15.3 LAVATÓRIO DE LOUÇA SUSPENSO, INCLUSO VÁLVULA CROMADA, SIFÃO TIPO COPO EM METAL CROMADO, ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO 40CM E TORNEIRA CROMADA.

Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações; posicionar a louça, nivelar e parafusar; rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

2.15.4 BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.= 2CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FERRAGENS.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. Nas bancadas, o chumbamento para engaste da bancada será em rasgo com profundidade de 30 mm e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

Especificações:

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura do granito: 20mm.

2.15.5 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula. Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações; rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto

manual, até a completa vedação. Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque; verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador; - Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula; ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade; verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto; cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente. Os acessórios sifão e válvula, necessários para o pleno funcionamento do equipamento, estão contempladas.

2.15.6 VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Válvula de escoamento em metal cromado 1.1/2" X 1.1/2" para aplicação em lavatórios e tanques. Desrosquear a porca de aperto; colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações; rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

2.15.7 SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Sifão do tipo garrafa em metal cromado, 1 x 1.1/2", para pias e lavatórios. Conectar a entrada do sifão à válvula (pia ou lavatório); verificar se a saída do esgoto está desobstruída e se a altura está adequada para a instalação do componente; conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

2.15.8 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 40cm. Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário; conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

2.15.9 CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Posicionar a cuba de aço na posição final, nivelar, em seguida, fazer o chumbamento e rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

2.15.10 TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Tanque de mármore sintético suspenso, 22 litros ou equivalente, com fixação na parede. Posicionar as peças, nivelar e marcar os pontos para furação; posicionar o tanque, parafusando nos locais marcados; rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

2.16 METAIS E ACESSÓRIOS

2.16.1 CHUVEIRO ARTICULADO EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Chuveiro em metal cromado. Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro; encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede; rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo.

2.16.2 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Torneira cromada tubo móvel para pia de cozinha, de mesa, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão alto. Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe; fixar por baixo da bancada com a porca.

2.16.3 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Torneira cromada para tanque, de parede, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão popular. Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.

2.16.4 SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO.

Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido. Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; marcar os pontos para furação; instalar, de maneira nivelada e parafusar.

2.16.5 PORTA PAPEL HIGIÊNICO ROLÃO (DISPENSER) DE PLÁSTICO, FIXADO NO BOX - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Papeleira de parede em plástico. Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; marcar os pontos para furação; instalar, de maneira nivelada e parafusar.

2.16.6 PORTA PAPEL TOALHA (DISPENSER) DE PLÁSTICO, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Porta papel de parede em plástico. Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; marcar os pontos para furação; instalar, de maneira nivelada e parafusar.

2.16.7 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Assento de plástico parafusado no sanitário.

2.16.8 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; Marcar os pontos para furação; Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

2.16.9 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; Marcar os pontos para furação; Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

2.17 PINTURAS

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na aplicação de pintura em substrato de argamassa ou concreto:

Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta, para evitar danos na pintura em decorrência de deficiências da superfície;

Será evitada a aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevadas acarretam danos à pintura;

Em superfícies muito porosas, é indispensável a aplicação de tinta de fundo para homogeneizar a porosidade do substrato. As tintas de acabamento, emulsionadas em água, podem ser utilizadas como tinta de fundo quando diluídas;

As tintas serão aplicadas sobre substrato isento de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescências e materiais soltos. Os substratos contaminados serão limpos do seguinte modo:

A remoção de sujeiras pode ser efetuada por secagem e lavagem com água, bem como com a seguinte solução: 80g de fosfato trissódico, 30g de detergente, ¼ de galão de hipoclorito de sódio e água até completar um galão; a seguir enxaguar com bastante água. Deve-se evitar molhar em excesso o substrato;

A remoção de contaminantes gordurosos pode ser realizada aplicando-se, no local, solventes adequados; A remoção de material eflorescente será efetuada por meio de escavação da superfície seca, com escova de cerdas macias;

A remoção de algas, fungos e bolor, será efetuada por meio de escovação, com escova de fios duros, e lavagem com a solução referida em (a), a seguir, enxaguar com água em abundância.

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na execução dos serviços de pintura:

Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da ocorrência de chuvas, condensação de vapor de água sobre a superfície e ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar;

Pinturas em ambientes internos devem ser realizadas em condições climáticas que permitam manter abertas as portas e janelas;

A tinta aplicada será bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película de cada demão será a mínima possível, obtendo-se o cobrimento através de demãos sucessivas;

A película de cada demão será contínua, com espessura uniforme e livre de corrimentos;

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos. Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa;

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pinturas (tijolos aparentes, mármore, vidros, ferragem de esquadrias, etc. convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta adesiva a superfícies rugosas (vidros e relevo, etc.). A fim de proteger estas superfícies serão tomadas as seguintes precauções:

Isolamento com fitas de papel, cartolina, fita crepe, pano, etc.;

Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou compensados;
Enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento ulterior e definitivo;

Os salpicos que não puderem ser evitados serão removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário;

Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização, uma amostra com as dimensões de 0,50m x 1,00m sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina;

Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregados, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

2.17.1 LÁTEX COM MASSA:

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos da tinta latex para interiores, diretamente sobre a área a ser pintada, após a aplicação de massa corrida. A diluição da 1ª e 2ª demãos deve obedecer às especificações do fabricante. Aconselha-se a encomenda da tinta com antecedência, visto que o seu fabricante é de outro estado da federação.

2.17.2 LATEX SEM MASSA:

Este serviço consiste na aplicação de duas mãos de tinta latex para interiores, em 2 demãos sobre o reboco previamente preparado.

2.17.3 ACRÍLICA SEM MASSA

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos da tinta acrílica para exteriores, diretamente sobre o reboco. A diluição da 1ª e 2ª demãos deve obedecer às especificações do fabricante. Aconselha-se a encomenda da tinta com antecedência, visto que o seu fabricante é de outro estado da federação.

2.17.4 ACRÍLICA COM MASSA

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos da tinta acrílica para exteriores, aplicada após a utilização de massa a óleo diretamente sobre o reboco. A diluição da 1ª e 2ª demãos deve obedecer às especificações do fabricante. Aconselha-se a encomenda da tinta com antecedência, visto que o seu fabricante é de outro estado da federação.

2.17.5 ESMALTE EM MASSA SEM FERRO

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos de tinta esmalte sintético alto brilho, da marca RENNER ou similar, sobre esquadrias de ferro, previamente tratadas com tinta antioxidante (anti ferrugem).

2.17.6 PINTURA A BASE DE CAL HIDRATADA:

O preparo da superfície a receber a caiação consistirá apenas no lixamento leve, para remoção de grãos de areia soltas, e posterior espanamento, no caso de reboco novo; e na completa remoção da tinta antiga, antes da aplicação da nova, no caso de reboco já existente.

A primeira demão será bastante fluida e consistirá na diluição de 1kg de tinta a base de cal em 3 litros de água, aplicada com broxa, no sentido horizontal. À mistura, será adicionado o aditivo fixador na quantidade de 30ml;

Seca a primeira demão, procede-se à aplicação da segunda, agora no sentido vertical. No preparo desta demão, será diluído 1kg do produto em 1,5 litro de água. À mistura, será adicionado o aditivo fixador na quantidade de 30ml;

Seca a segunda demão, procede-se à aplicação da terceira e última demão, no sentido horizontal. O preparo desta demão será idêntico ao da segunda.

2.18 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.18.1 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA.

Verifica-se o local da instalação; Fixa-se o compensado e a respectiva moldura; Executa-se os furos na parede para colocação das buchas e fixa-se o espelho na parede com os parafusos adequados; Após o serviço, limpar cuidadosamente.

2.18.2 CORRIMÃO EM AÇO INOX $\varnothing=1\ 1/2"$, DUPLO, H=90CM.

A execução deste serviço consiste em:

- Conferir medidas na obra;

- Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon;
- Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto; - Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas;
- Montar o corrimão sobre os suportes utilizando os rebites;
- Utilizar luvas de alumínio para emenda de trechos;
- As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa.

2.18.3 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA).

A execução deste serviço consiste em:

- Conferir medidas na obra;
- Cortar os tubos da estrutura do alambrado, conforme projeto;
- Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes, eliminando todas as rebarbas;
- Chumbar os montantes na base com concreto;
- Soldar os travamentos horizontais e escoramento do alambrado, conforme projeto;
- Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos;
- Após execução da estrutura tubular, posicionar a tela e fixá-la com amarração de arame em todas as malhas.

2.18.4 CONCERTINA EM AÇO GALVANIZADO, ESPIRAL DE Ø = 450MM, 3 CLIPES P/ ESPIRAL, LÂMINA DE 30MM E FIO INTERNO DE 2,50MM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO.

Este serviço consiste na instalação de concertina em aço galvanizado, espiral de 45cm de diâmetro nos locais onde haver necessidade.

2.18.5 LIMPEZA DE FORRO REMOVÍVEL COM PANO ÚMIDO.

Realizar a retirada do forro e limpeza com pano úmido. Depois, instalar novamente.

2.18.6 LIMPEZA GERAL E FINAL DA OBRA.

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer os seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;

Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;

A lavagem de mármore será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos;

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados;

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais;

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza nos vidros e

ferragens das esquadrias.