

MEMORIAL DESCRITIVO

BLOCO 02 – CONSTRUÇÕES COMPLEMENTARES

ESTE BLOCO COMPREENDE O LABORATÓRIO, CASA DE BOMBAS DE SUCÇÃO, ESTAÇÃO DE PRESSURIZAÇÃO DE ÁGUA TRATADA, LEITO DE SECAGEM, CAIXA DE REUSO, CAIXA DE CONTATO, TUBULAÇÕES DE SUCÇÃO, CASA DE BOMBAS DE RECALQUE, PIPE RACK, SPDA COMPLETO E URBANIZAÇÃO COMPLETA DO TERRENO.

SUMÁRIO

1. CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS PRELIMINARES.....	12
1.1 - LOCAÇÃO DA OBRA DE EDIFICAÇÃO	12
1.2 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	12
1.3 - LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	12
1.4 - LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ESCRITÓRIO COM 1 VASO SANITÁRIO, 1 LAVATÓRIO E 1 PONTO PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M ²	12
1.5 - ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA.....	13
1.6 - LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ALOJAMENTO – ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M ²	13
1.7 - TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO 1,10M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES).....	13
1.8 - SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,80x1,40x3,00M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,2M ² (PARA 5 CONTRIBUINTES).....	13
1.9 - EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA.....	13
1.10 - CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M ³ – MANUTENÇÃO.....	13
1.11 - EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS.	14
1.12 - EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.	14
1.13 - PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.....	14
1.14 - AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.	14
2. LABORATÓRIO – PARTE 1.....	15
2.1 - LOCAÇÃO DA OBRA DE EDIFICAÇÃO	15
2.2 - CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³	15
2.3 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³ , RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM	15
2.4 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T.....	16
2.5 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL 1,30 M.....	16
2.6 - LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA	16
2.7 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.....	16
2.8 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM.....	17
2.9 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.....	17
2.10 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM.....	17
2.11 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO.....	17
2.12 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	18
2.13 - LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	18
2.14 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA).....	18
2.15 - IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MASTIQUE BETUMINOSO A FRIO, POR METRO.....	18
2.16 - PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO DE 1:3, E=2CM	18

2.17 - CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.....	18
2.18 - VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	18
2.19 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.	19
2.20 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.	19
2.21 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM.	19
2.22 - CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M ² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	19
2.23 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES.	20
2.24 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M ² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	20
2.25 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	20
2.26 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M ² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	21
2.27 - LAJE PRÉ-MOLDADA BETA 12 P/3, 5KN/M2 VÃO 4,1M INCLUSO VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15 MPA ESCORAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA	21
2.28 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A 36, SEM PINTURA.....	21
2.29 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO).....	21
2.30 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E=0,5MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO..	21
2.31 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	22
2.32 - TUBO EM PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUA PLUVIAIS	22
2.33 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	22
2.34 - CHAPISCO	22
2.35 - 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	22
2.36 - 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 10M ² , ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	22
2.37 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTE DE ÁREA MAIOR QUE 5 M ² NA ALTURA INTERNA DAS PAREDES.	23
2.38 - REJUNTAMENTO DE PISO EM PLACAS CERÂMICAS COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REJUNTES, JUNTA ACIMA DE 3 ATÉ 5MM	23
2.39 - LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	23
2.40 - COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG).....	23
2.41 A 2.42 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRADA DE DIMENSÕES 60x60CM	24
2.43 - SOLEIRA EM GRANITO, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, L= 15 CM, E=2,0 CM	24
2.44 - REJUNTAMENTO DE PISO EM PLACAS CERÂMICAS EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REJUNTES, JUNTA ACIMA DE 3 ATÉ 5MM	24

2.45 - LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	24
2.46 - ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	24
2.47 - CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, FCK 20 MPA, LANÇADO COM BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	24
2.48 - JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, VEDAÇÃO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, COM VIDROS, PADRONIZADA.....	25
2.49 - PORTA DE CORRER EM ALUMÍNIO COM VENEZIANA E VIDRO, COR BRANCA	25
2.50 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO DE CORRER COM VIDRO, LINHA COMERCIAL.....	25
2.51 - PORTA VENEZIANA DE ABRIR EM ALUMÍNIO, LINHA COMERCIAL	25
2.52 - PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 0,90x2,10M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS	26
2.53 A 2.80 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	26
3. LABORATÓRIO – PARTE 2.....	26
3.1 A 3.9 - LINHA DE ÁCIDO FLUORSILÍCICO – TANQUE DE CONTATO	26
3.10 A 3.17 - LINHA DE CARVÃO ATIVO – CALHA PARSHALL.....	26
3.18 A 3.25 - LINHA DE GEOCÁLCIO.....	26
3.26 A 3.34 - LINHA DE HIPLOCLORITO DE SÓDIO – CALHA PARSHALL	27
3.35 A 3.43 - LINHA DE HIPLOCLORITO DE SÓDIO – TANQUE DE CONTATO	27
3.44 A 3.52 - LINHA DE PAC – CALHA PARSHALL	27
3.53 A 3.68 - LINHA DE ÁGUA – CALHA PARSHALL E TANQUE DE CONTATO	27
4. LABORATÓRIO - PARTE 3.....	27
4.1 A 4.19 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EQUIPAMENTOS	27
4.20 A 4.24 - FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO DAS LINHAS DE SAÍDAS DOS TANQUES	28
4.25 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL 1,30 M.....	28
4.26 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.....	28
4.27 - CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M ³ /16T E PÁ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M ³ , PESO OPERACIONAL 11632 KG	28
4.28 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³ EM VIA URBANA LEITO NATURAL (UNID. M ³ xKM)28	
4.29 - ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATÉ 10 KM)	28
4.30 - CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M ³ /16T E PÁ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M ³ , PESO OPERACIONAL 11632 KG	29
4.31 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³ EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL	29
4.32 - REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.....	29
4.33 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO	30
4.34 - APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA, DUAS DEMÃOS	31
4.35 - PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO).....	31
4.36 - FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), DUAS DEMÃOS.....	31
5. LABORATÓRIO – PARTE 4.....	31
5.1 A 5.61 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	31
6. ANEXOS ETA – CASA DE BOMBAS SUÇÃO	32
6.1 - ESTACA TIPO STRAUSS, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T	32

6.2 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.....	32
6.3 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM.....	33
6.4 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.....	33
6.5 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES.....	33
6.6 - CONCRETO FCK = 30 MPA, TRAÇO 1:2;1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	34
6.7 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	34
6.8 - IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.....	34
6.9 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.....	35
6.10 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.....	35
6.11 - FABRICAÇÃO DE FORMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E=17MM.....	35
6.12 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.....	35
6.13 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	35
6.14 - IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.....	36
6.15 E 6.16 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM).....	36
6.17 - REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DA COMPACTAÇÃO	36
6.18 - LASTRO DE PEDRA BRITADA	37
6.19 - PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7 CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA	37
6.20 - ESTACA TIPO STRAUSS, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T	37
6.21 - LASTRO DE PEDRA BRITADA	37
6.22 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.00 MM - MONTAGEM.....	37
6.23 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.00 MM - MONTAGEM.....	38
6.24 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.00MM – MONTAGEM	38
6.25 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM, 2 UTILIZAÇÕES	38
6.26 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	38
6.27 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	38
6.28 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A 36, SEM PINTURA.....	39
6.29 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMAÃO).....	39
6.30 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.....	39
6.31 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM	40
6.32 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	40
6.33 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMAÃO	40
6.34 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMAOS.....	40
6.35 - PORTÃO EM TELA ARAME GALVANIZADO Nº12 MALHA 2” EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHA DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS.....	40
6.36 A 6.52 - CONEXÕES /ACESSÓRIOS E SUCCÃO	41
6.53 - ESTACA TIPO STRAUSS, DIÂMETRO DE 32 CM ATÉ 30 T	41
6.54 - MONTAGEM DE UMA ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,00MM	41
6.55 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.....	41

6.56 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.....	42
6.57 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.....	42
6.58 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.....	42
6.59 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM.....	43
6.60 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM.....	43
6.61 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	43
6.62 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES.....	43
6.63 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.....	44
6.64 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.....	44
6.65 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.....	44
6.66 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES CIRCULARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA.....	44
6.67 - CONCRETO FCK = 30 MPA, TRAÇO 1:2;1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	45
6.68 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM MASSA OU ESTRUTURA.....	45
6.69 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A 36, SEM PINTURA.....	45
6.70 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO).....	46
6.71 E 6.72 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE SUÇÃO.....	46
7. ANEXOS ETA – ESTAÇÃO DE PRESSURIZAÇÃO DE ÁGUA TRATADA.....	46
7.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T.....	46
7.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.....	46
7.3 - LASTRO DE PEDRA BRITADA.....	46
7.4 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM.....	47
7.5 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.....	47
7.6 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.....	47
7.7 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.....	47
7.8 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM.....	48
7.9 - ARMAÇÃO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES E LAJES (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.....	48
7.10 - ARMAÇÃO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES E LAJES (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 6,30 MM - MONTAGEM.....	48
7.11 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	48
7.12 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES.....	49
7.13 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS MACIÇOS 5x10x20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA).....	49
7.14 - IMPERMEABILIZANTE DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA, TRAÇO 1:1, E=0,5CM.....	49

7.15 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25M ² , PÉ DIREITO SIMPLES EM MADEIRA SERRADA .	50
7.16 - FABRICAÇÃO DE FORMA PARA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E=17MM	50
7.17 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	50
7.18 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.	50
7.19 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.	50
7.20 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM.	51
7.21 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.	51
7.22 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	51
7.23 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA.....	51
7.24 E 7.25 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO 19X19X39 (ESPESSURA 19CM)	52
7.26 - FABRICAÇÃO DE FORMA PARA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E=17MM	52
7.27 - CIMBRAMENTO EM MADEIRA COM ESTRONCAS DE EUCALIPTO	52
7.28 - DESCIMBRAMENTO EM MADEIRA	52
7.29 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.	53
7.30 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.00 MM.....	53
7.31 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.30 MM – MONTAGEM	53
7.32 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3; 4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	53
7.33 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA.....	54
7.34 - LASTRO DE PEDRA BRITADA	54
7.35 - PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7 CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA	54
7.36 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T.....	54
7.37 - LASTRO DE PEDRA BRITADA	55
7.38 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.00 MM - MONTAGEM.....	55
7.39 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.00 MM – MONTAGEM	55
7.40 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.00 MM - MONTAGEM.....	55
7.41 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM, DUAS UTILIZAÇÕES	56
7.42 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3; 4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA	56
7.43 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	56
7.44 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A 36, SEM PINTURA.....	57
7.45 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO).....	57
7.46 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E=0,5MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO ..	57
7.47 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	57
7.48 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	57
7.49 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO DE CORRER COM VIDRO, LINHA COMERCIAL.....	58
7.50 - PORTÃO EM TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº12 MALHA 2” EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHA DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS.....	58

7.51 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO).....	58
7.52 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO	58
7.53 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS	58
7.54 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO	58
7.55 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	59
7.56 A 7.73 - CONEXÕES/ACESSÓRIOS	59
7.74 A 7.77 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DAS BOMBAS DE RECALQUE	59
8. ANEXOS ETA – LEITO DE SECAGEM.....	59
8.1 – ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T	59
8.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M	60
8.3 - ARMAÇÃO DE LAJE EM ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,00 MM - MONTAGEM.	60
8.4 - ARMAÇÃO DE LAJE EM ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	60
8.5 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	60
8.6 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA.....	60
8.7 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,00 MM - MONTAGEM.....	61
8.8 - ARMAÇÃO DE LAJE EM ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	61
8.9 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM.....	61
8.10 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E=17 MM.....	61
8.11 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	62
8.12 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA.....	62
8.13 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,00 MM - MONTAGEM	62
8.14 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM	63
8.15 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM	63
8.16 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM	63
8.17 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E=17MM	63
8.18 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	64
8.19 – LANÇAMENTO E ADENSAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA ..	64
8.20 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM	64
8.21 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM	64
8.22 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM	65
8.23 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES.....	65
8.24 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	65
8.25 – LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACÕES	66
8.26 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO	66
8.27 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	66

8.28 – EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25X25 CM , ESP.: 6,0 CM	66
8.29 - EXECUÇÃO DE DRENO FRANCÊS COM AREIA MÉDIA	66
8.30 - EXECUÇÃO DE DRENO FRANCÊS COM BRITA Nº 2	67
8.31 – CAMADA DRENANTE COM BRITA Nº 3	67
8.32 – CAMADA DRENANTE COM BRITA Nº 4	67
8.33 - EXECUÇÃO DE DRENO COM MANTA GEOTÊXTIL 400G/M²	67
8.34 - EXECUÇÃO DE DRENO COM TUBOS DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO – DN 100	67
8.35 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA TRAÇO 1:1, E=0,5 CM	67
8.36 – PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	67
8.37 PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO).....	67
 9. ANEXOS ETA – CAIXA DE REÚSO	 68
9.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T.....	68
9.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M	68
9.3 - LASTRO DE PEDRA BRITADA	68
9.4 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES.....	68
9.5 - FORNECIMENTO/INSTALAÇÃO LONA PLÁSTICA PRETA - ESPESSURA. 150 MICRAS.....	69
9.6 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.....	69
9.7 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM.....	69
9.8 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.....	70
9.9 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.50 MM - MONTAGEM.....	70
9.10 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	70
9.11 – LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	70
9.12 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM	70
9.13 - CIMBRAMENTO EM MADEIRA COM ESTRONCAS DE EUCALIPTO	71
9.14 - DESCIMBRAMENTO EM MADEIRA	71
9.15 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.....	71
9.16 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.....	71
9.17 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM.....	72
9.18 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.....	72
9.19 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,50 MM - MONTAGEM.....	72
9.20 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	72
9.21 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA.....	73
9.22 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA TRAÇO 1:1, E=0,5 CM	73
 10. ANEXOS ETA – CAIXA DE CONTATO	 73
10.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T.....	73
10.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M	73
10.3 - LASTRO DE PEDRA BRITADA	73

10.4 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES.....	73
10.5 - FORNECIMENTO/INSTALAÇÃO LONA PLÁSTICA PRETA - ESPESSURA. 150 MICRAS.....	74
10.6 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.....	74
10.7 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM.....	75
10.8 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.....	75
10.9 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM.....	75
10.10 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16.0 MM - MONTAGEM.....	75
10.11 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	76
10.12 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACÕES.....	76
10.13 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM.....	76
10.14 – CIMBRAMENTO EM MADEIRA COM ESTRONCAS DE EUCALIPTO	76
10.15 - DESCIMBRAMENTO EM MADEIRA	76
10.16 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.....	77
10.17 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM.....	77
10.18 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM.....	77
10.19 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.....	77
10.20 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.....	78
10.21 – CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.....	78
10.22 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACÕES.....	78
10.23 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA TRAÇO 1:1, E=0,5 CM.	78
11. ANEXOS ETA – TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DA ETA	78
11.1 A 11.10 – TUBULAÇÃO DE SUÇÃO DA ETA	78
11.11 – ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA DN 400MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.....	79
11.12 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.....	79
11.13 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM)	79
11.14 - REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.....	79
12. URBANIZAÇÃO	81
12.1 - PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS	81
12.2 - EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	81
12.3 – EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO.....	81

12.5 - CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3 (DESCARGA LIVRE)	81
12.6 - COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG).....	82
12.7 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M	82
13. ETA - EQUIPAMENTOS	82
13.1 - ANALIZADOR DE TURBIDEZ	82
13.2 - MEDIDOR DE PH (PHMETRO)	82
13.3 - MANÔMETRO	83
13.4 - BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL MONOBLOCO	84
13.6 - MEDIDORES DE FLÚOR	84
13.7 - ANALISADOR DE CLORO	85
13.8 - BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL MONOBLOCO	85
13.10 - MANÔMETRO	86
13.11 - BOMBA DOSADORA HIPOCLORITO	87
13.12 - BOMBA DOSADORA HIPOCLORITO	87
13.13 - BOMBA DOSADORA DE PAC	88
13.14 - BOMBA DOSADORA DE FLÚOR.....	88
13.15 - BOMBAS HELICOIDAIS PARA GEOCÁLCIO.....	89
13.16 - BOMBAS HELICOIDAIS PARA CAP	90
13.17 – INSTALACAO DE BOMBA DOSADORA	90
13.18 - TANQUE HIPOCLORITO DE SÓDIO	90
13.19 - TANQUE DE GEOCÁLCIO.....	91
13.20 - TANQUE DE CARVÃO ATIVO PULVERIZADO	91
13.21 - TANQUE DE FLÚOR.....	92
13.22 -TANQUE DE PAC	92
13.23 - TANQUE DE PAC	93
14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – DISCRIMINAÇÃO – INFRA-ESTRUTURA DAS BOMBAS DE CAPTAÇÃO	93
14.1 A 14.6 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – INFRA-ESTRUTURA DAS BOMBAS DE CAPTAÇÃO	93
15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	93
15.1 A 15.22 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	93
16. LIMPEZA FINAL DE OBRA	94

MEMORIAL DESCRITIVO

1. CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - LOCAÇÃO DA OBRA DE EDIFICAÇÃO

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m²).

O item remunera o fornecimento de teodolito eletrônico sobre tripé com precisão angular de 5 a 7 segundos, o fornecimento de nível óptico com precisão de 07mm e aumento de 32x, acessórios para fixação (arame galvanizado e prego de aço polido), remunera ainda a mão-de-obra (auxiliar de topógrafo, carpinteiro, nivelador e servente) necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.; com pontaletes de 3" x 3" em madeira maçaranduba, angelim ou equivalente da região e tábuas de madeira de 2ª qualidade de 1" x 12" não aparelhada.

1.2 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra (carpinteiro e servente) necessária para instalação de placa de identificação da obra, o layout da placa será fornecido pela Coden e será composto pelas logomarcas e dados da respectiva licitação, será constituída por: chapa em aço galvanizado nº22, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; requadro e estrutura em madeira de fixação em pontaletes de madeira nativa/ regional de 7,5 x 7,5cm (3" x 3") não aparelhada e sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7,0cm em madeira maçaranduba/ angelim ou equivalente da região. Não remunera as placas dos fornecedores.

1.3 - LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO

O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para sanitário, com 4 vasos sanitários, 1 lavatório individual, 1 mictório individual ou 1 coletivo tipo calha, 8 pontos para chuveiro. Área mínima de 13,80 m² e altura de no mínimo 2,50 metros.

1.4 - LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ESCRITÓRIO COM 1 VASO SANITÁRIO, 1 LAVATÓRIO E 1 PONTO PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).

O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório, que deve ser constituído por: módulo metálico em chapa de aço galvanizado, com forro que garanta isolamento termo/acústico, chassis reforçados, piso em compensado naval (escritório), piso impermeável e anti-derrapante (WC), 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro. Área mínima de 13,80 m² e altura de no mínimo 2,50 metros.

1.5 - ENTRADA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA

O item remunera fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra (eletricista e servente) necessária para instalação de entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40A em poste de madeira, conforme padrão da concessionária de energia elétrica do local.

1.6 - LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ALOJAMENTO – ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).

O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para alojamento, conforme NR18 (2015), que deve ser constituído por: módulo metálico em chapa de aço galvanizado de 6,0x2,30x1,50m, vão livre, com forro que garanta isolamento termo/acústico, chassis reforçados, piso de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente. Área mínima de 13,80 m² e altura de no mínimo 2,50 metros.

1.7 - TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO 1,10M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES)

O item remunera fornecimento de materiais/equipamentos e a mão-de-obra (pedreiro e servente) necessária para a execução de fossa séptica em anel de concreto armado com diâmetro interno de 1,10m e altura interna de 2,50m quando concluído, constituído também por peças circulares pré-moldadas de concreto, com volume de 2.138,20 litros (para 5 contribuintes), unidos com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) aditivada com impermeabilizantes e preparada mecanicamente; lastro com preparo de fundo, remunera também o fornecimento de tampa de concreto armado.

1.8 - SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS:0,80x1,40x3,00M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,2M2 (PARA 5 CONTRIBUINTES)

O item remunera fornecimento de materiais (agregados, aço CA-50, arame recozido, tijolo, etc), equipamentos e a mão-de-obra (armador, pedreiro e servente) necessários para a execução de sumidouro em alvenaria de tijolo cerâmico maciço, com dimensões de 0,80x1,40x3,0m; com tampa em concreto armado de espessura igual a 10cm.

1.9 - EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA

O item remunera fornecimento de materiais (madeiras, caixa d'água, tubulações e acessórios hidráulicos, equipamentos etc) e a mão-de-obra (ajudante de carpinteiro e carpinteiro) necessários para a execução de estrutura de madeira para apoio de reservatório elevado de água em Polietileno com capacidade para 2000 litros, remunera também a aquisição de caixa d'água em Polietileno com capacidade de 2000 litros com tampa, torneira de boia real, roscável de ¾" e kit de registro de gaveta bruto de latão ¾" roscável.

1.10 - CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 – MANUTENÇÃO

Será medido pela carga horária de permanência do caminhão em obra (h).

O item remunera o fornecimento dos serviços de transporte de água por empresa especializada, compreendendo: o succionamento de água na fonte de obtenção, armazenamento em caminhão toco, com peso bruto total de 13000 kg, com tanque de aço com capacidade de 6.000 litros e o transporte até o local de despejo da água no reservatório.

1.11 - EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS.

Será medido pela área de projeção da cobertura de construção provisória executada, com projeto analisado e aprovado previamente pela Contratante e/ou Fiscalização (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra (carpinteiro, eletricista, etc) necessários para a execução de construção provisória em chapa de madeira compensada destinada a servir de almoxarifado de obra, constituída por: piso interno e calçada externa de lastro de concreto magro; paredes em chapa de madeira compensada de 6 mm de espessura, com aplicação manual de pintura em paredes com tinta Látex PVA em duas demãos; porta de madeira semi-oca de 80x210cm com espessura de 3,5cm, com dobradiça em latão cromado e fechadura de embutir cromada para porta externa/ entrada; estrutura de madeira para apoio para cobertura; cobertura com telha de fibrocimento, perfil ondulado de 6 mm de espessura; forro em PVC liso, cor branco, régua de 10cm e espessura de 8 a 10 mm; instalação elétrica completa para o ambiente; materiais acessórios para execução total da construção provisória, conforme norma regulamentadora. Remunera também manutenção da construção provisória em madeira durante a obra. Norma regulamentadora: NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

1.12 - EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.

Será medido pela área de projeção da cobertura de construção provisória executada, com projeto analisado e aprovado previamente pela Contratante e/ou Fiscalização (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra (carpinteiro, eletricista, etc.) necessários para a execução de construção provisória em chapa de madeira compensada destinada a servir de refeitório de obra, constituída por: piso interno e calçada externa de lastro de concreto magro; paredes em chapa de madeira compensada de 6 mm de espessura, com aplicação manual de pintura em paredes com tinta Látex PVA em duas demãos; porta de madeira semi-oca de 80x210cm com espessura de 3,5cm, com dobradiça em latão cromado e fechadura de embutir cromada para porta externa/ entrada; estrutura de madeira para apoio para cobertura; cobertura com telha de fibrocimento, perfil ondulado de 6 mm de espessura; forro em PVC liso, cor branco, régua de 10cm e espessura de 8 a 10 mm; instalação elétrica e hidráulica completa para o ambiente; materiais acessórios para execução total da construção provisória, conforme norma regulamentadora. Remunera também manutenção da construção provisória em madeira durante a obra. Norma regulamentadora: NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

1.13 - PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

Será medido pela carga horária de permanência do pedreiro em obra (h).

O item remunera o fornecimento de mão de obra especializada com curso de capacitação de pedreiro, seus equipamentos de proteção individualizada (EPI), ferramentas necessárias para a prática da função e os devidos encargos complementares.

1.14 - AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

Será medido pela carga horária de permanência do ajudante de pedreiro em obra (h).

O item remunera o fornecimento de mão de obra especializada com curso de capacitação de ajudante de pedreiro, seus equipamentos de proteção individualizada (EPI), ferramentas necessárias para a prática da função e os devidos encargos complementares.

MOBILIZAÇÃO/ DEMOBILIZAÇÃO DE SERVIÇOS

1.15 - TAXA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DE ESTACA ESCAVADA

Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca escavada (tx). O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de estaca escavada.

1.16 - TAXA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DE ESTACA TIPO STRAUSS

Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca tipo Strauss (tx). O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de estaca tipo Strauss.

2. LABORATÓRIO – PARTE 1

2.1 - LOCAÇÃO DA OBRA DE EDIFICAÇÃO

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m²).

O item remunera o fornecimento de teodolito eletrônico sobre tripé com precisão angular de 5 a 7 segundos, o fornecimento de nível óptico com precisão de 07mm e aumento de 32x, acessórios para fixação (arame galvanizado e prego de aço polido), remunera ainda a mão-de-obra (auxiliar de topógrafo, carpinteiro, nivelador e servente) necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.; com pontaletes de 3" x 3" em madeira maçaranduba, angelim ou equivalente da região e tábuas de madeira de 2ª qualidade de 1" x 12" não aparelhada.

2.2 - CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3.

Será medido por volume de entulho, aferido no caminhão (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão-de-obra (servente) necessários para a execução dos serviços de carga/descarga de entulho, utilizando a pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg para realizar a acomodação do material entulho coletado em caminhão basculante 6 m³, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 13.071 kg, potência 230 CV com caçamba metálica. Não remunera o transporte, descarregamento e espalhamento do entulho no seu destino apropriado.

2.3 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM

Será medido por volume de entulho transportado, aferido no caminhão (m³).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante 6 m³, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 13.071 kg, potência 230 CV com caçamba metálica.

2.4 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora e a armação com função estrutural.

2.5 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL 1,30 M

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra (servente) necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade.

2.6 - LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA

Será medido pelo volume de lastro de brita lançado e devidamente compactado (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (compactador de solos de percussão), materiais acessórios (pedra britada nº 0 ou pedrisco) e mão-de-obra (pedreiro e servente) necessários para a execução do serviço de lançamento de lastro de brita em vala, manualmente, que compreende o lançamento e espalhamento da camada de brita sobre camada de solo previamente compactada e nivelada, com a posterior compactação do material lançado através do uso de compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência de 4 CV; sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento de brita; compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais realizados por um servente.

2.7 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.8 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 8,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.9 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.10 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.11 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO.

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 25mm, incluindo pontaletes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

2.12 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de betoneira com capacidade nominal de 400L, pedra britada números 1, cimento CP II-32, areia média e a mão de obra (servente e operador de betoneira) necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 30,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

2.13 - LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (Vibrador de imersão com potência de 2CV) e mão de obra (pedreiro e servente) necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto em fundação.

2.14 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

Será medido por volume real, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m³).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em tijolo cerâmico maciço comum de 5 x 10 x 20 cm; assentada com argamassa traço 1:2:8, cal hidratada e areia.

2.15 - IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MASTIQUE BETUMINOSO A FRIO, POR METRO.

Será medido pelo metro linear de superfície com impermeabilização executada (m).

O item remunera o fornecimento de materiais (areia média, cimento CP II-32, Selante de base asfáltica para vedação e papel kraft betumado), remunera também a mão de obra (pedreiro e servente) necessários para a execução de impermeabilização de superfície com Mastique betuminoso a frio.

2.16 - PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO DE 1:3, E=2CM

Será medido por área de superfície com proteção mecânica horizontal executada (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais (camada separadora de filme de polietileno 20 a 25 micra, argamassa traço 1:3 para contrapiso), remunera também a mão de obra (pedreiro e servente) necessários para a execução de proteção mecânica de superfície horizontal, com camada de espessura igual a 2 cm.

2.17 - CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.

Será medido pelo metro linear de contraverga executado (m).

O item remunera o fornecimento de materiais para a execução da contraverga; aço CA-50 e arame recozido para armação; canaletas de concreto 19x19x19cm, argamassa traço 1:2:9 com preparo mecânico em betoneira 400L, grau 20MPa. Remunera também a mão de obra (pedreiro e servente) para execução deste serviço.

2.18 - VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.

Será medido pelo metro linear de verga executado (m).

O item remunera o fornecimento de materiais para a execução da verga; pontalete de madeira não aparelhada 7,5x7,5cm e tábua de madeira não aparelhada 2,5x20cm; aço CA-50 e arame recozido para armação; canaleta concreto 19 x 19 x 19cm, argamassa traço 1:2:9 com preparo mecânico em betoneira 400L, graute $F_{ck}=20\text{MPa}$. Remunera também a mão de obra (pedreiro e servente) para execução deste serviço.

2.19 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.20 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.21 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.22 - CONCRETAGEM DE PILARES, $F_{ck} = 25 \text{ MPa}$, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A $0,25 \text{ m}^2$ - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas dos pilares, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 25,0 MPa, plasticidade ("slump") de 10 + 2 cm, preparado com britas 0 e 1, a mão de obra (carpinteiro, pedreiro e servente) e equipamento (vibrador de imersão com potência de 2CV) necessários para operação do serviço. Remunera também o lançamento, adensamento e acabamento.

2.23 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES.

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 25mm, incluindo pontaletes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

ALVENARIA

2.24 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Consideram-se material, mão-de-obra para o preparo da argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8, marcação e execução da alvenaria com blocos vazados de concreto, 19x19x39, espessura da parede 19 cm, juntas de 12 mm. Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os tijolos dos cantos; em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada tijolo assentado. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. Inclui também montagem e desmontagem de andaime.

2.25 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Consideram-se material, mão-de-obra para o preparo da argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8, marcação e execução da alvenaria com blocos vazados de concreto, 14X19X39, espessura da parede 14 cm, juntas de 12 mm. Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os tijolos dos cantos; em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção a construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada tijolo assentado. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. Inclui também montagem e desmontagem de andaime.

2.26 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Consideram-se material, mão-de-obra para o preparo da argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8, marcação e execução da alvenaria com blocos vazados de concreto, 9X19X39, espessura da parede 9 cm, juntas de 12 mm. Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os tijolos dos cantos; em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção a construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada tijolo assentado. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. Inclui também montagem e desmontagem de andaime.

2.27 - LAJE PRÉ-MOLDADA BETA 12 P/3, 5KN/M2 VÃO 4,1M INCLUSO VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15 MPA ESCORAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 8 cm; concreto com fck maior ou igual a 15 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 3 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 12 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo.

COBERTURA

2.28 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A 36, SEM PINTURA

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM 36, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

2.29 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO)

O item remunera a aplicação de fundo anticorrosivo a base de óxido ferro, tipo Zarcão, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços como: limpeza da superfície, lixamento final, remoção do pó e aplicação do fundo anti-oxidante. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, mão-de-obra e tinta esmalte com acabamento acetinado, conforme norma NBR 11702, para a aplicação final de duas demãos da tinta.

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

O item remunera o fornecimento das telhas em chapa de aço zincado, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, perfil ondulado com 0,50

mm de espessura, em qualquer comprimento; materiais acessórios para a fixação das telhas, em estrutura, de apoio, metálica, ou de madeira, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.

2.31 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 33 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

2.32 - TUBO EM PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUA PLUVIAIS

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido, com diâmetro nominal de 100 mm, inclusive conexões e materiais acessórios, instalado em condutores verticais de águas pluviais.

2.33 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 33 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

PISOS E REVESTIMENTOS

2.34 - CHAPISCO

Será medido pela área revestida com chapisco de traço 1:4, e espessura de 3 a 5mm, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia, equipamentos e a mão de obra necessária para a execução do chapisco

2.35 - 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

Consideram-se material e mão-de-obra para movimentação, preparo e aplicação de uma demão de argamassa, com uma demão de 20mm, com argamassa mista de cimento, cal e areia lavada peneirada no traço de 1:2:8. Desempenada com desempenadeira de espuma ou feltro de maneira que fique isenta de irregularidades. Para aplicação da argamassa deve-se usar guias para sarrafeamento, espaçadas no mínimo 2m. Após a execução das guias ou mestras deverá ser aplicada à argamassa, entre as guias em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro. Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície homogênea. Desvio de prumo tolerável: 2 mm/m. Incluso também para este serviço a montagem e desmontagem de andaimes.

2.36 - 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.

Será medido pela área revestida com emboço, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão de obra necessária para a execução do emboço comum sarrafeado, com espessura de 20mm.

2.37 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTE DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTERNA DAS PAREDES.

Será medido pela área de revestimento com placa cerâmica esmaltada, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).

O item remunera o fornecimento, assentamento e rejuntamento de placa cerâmica esmaltada, de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicada para revestimentos internos/externos de paredes ou fachadas, formato 33x45cm, com as seguintes características: resistência química mínima classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas); resistência ao manchamento mínima classe de limpabilidade 3 (mancha removível com produto de limpeza forte); resistente ao choque térmico.

2.38 - REJUNTAMENTO DE PISO EM PLACAS CERÂMICAS COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REJUNTES, JUNTA ACIMA DE 3 ATÉ 5MM

O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, e a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico, ou de madeira, e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.

2.39 - LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA

Será medido pelo volume de lastro de brita lançado e devidamente compactado (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (compactador de solos de percussão), materiais acessórios (pedra britada nº 0 ou pedrisco) e mão-de-obra (pedreiro e servente) necessários para a execução do serviço de lançamento de lastro de brita em vala, manualmente, que compreende o lançamento e espalhamento da camada de brita sobre camada de solo previamente compactada e nivelada, com a posterior compactação do material lançado através do uso de compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência de 4 CV; sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento de brita; compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais realizados por um servente.

2.40 - COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)

Será medido pelo volume de solo compactado (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessários para a execução do serviço de compactação, através do uso de placa vibratória reversível com motor 4 tempos à gasolina, força centrífuga de 25Kn (2500Kgf), potência de 5,50CV; sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento do solo; homogeneização e compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais realizados por um servente.

2.41 A 2.42 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRADA DE DIMENSÕES 60x60CM

Será medido pela área revestida com placa cerâmica esmaltada, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas envolvidas por espaletas ou dobras (m^2).

O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicada para áreas internas, com as seguintes características: resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 4 (PEI-4); Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha); resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas); antiderrapante: não.

2.43 - SOLEIRA EM GRANITO, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, L= 15 CM, E=2,0 CM

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para execução do revestimento de soleira com granito na espessura de 2,0 cm e largura até 15 cm; assentamento com argamassa de cimento e areia; rejuntamento com cimento branco ou rejunte e a limpeza da pedra, com acabamento polido.

2.44 - REJUNTAMENTO DE PISO EM PLACAS CERÂMICAS EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REJUNTES, JUNTA ACIMA DE 3 ATÉ 5MM

O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, e a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico, ou de madeira, e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.

2.45 - LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA

Será medido pelo volume de lastro de brita lançado e devidamente compactado (m^3).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (compactador de solos de percussão), materiais acessórios (pedra britada nº 0 ou pedrisco) e mão-de-obra (pedreiro e servente) necessários para a execução do serviço de lançamento de lastro de brita em vala, manualmente, que compreende o lançamento e espalhamento da camada de brita sobre camada de solo previamente compactada e nivelada, com a posterior compactação do material lançado através do uso de compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência de 4 CV; sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento de brita; compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais realizados por um servente.

2.46 - ARMAÇAO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM

O item remunera o fornecimento e instalação de tela soldada de aço nervurada Q-92, Aço CA 60, 4,2mm, malha de 15x15cm; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem a tela, conforme recomendações do fabricante.

2.47 - CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, FCK 20 MPA, LANÇADO COM BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 20,0 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com britas 0 e 1, conforme NBR 8953. O item remunera tanto o serviço de bombeamento quanto o lançamento do concreto na estrutura.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

ESQUADRIAS

2.48 - JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, VEDAÇÃO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, COM VIDROS, PADRONIZADA

O item remunera o fornecimento do caixilho em alumínio anodizado maximar, sob medida, constituído por perfis de alumínio anodizado. Remunera também cimento, areia, materiais acessórios e mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho. Remunera também o fornecimento e a instalação do vidro.

2.49 - PORTA DE CORRER EM ALUMÍNIO COM VENEZIANA E VIDRO, COR BRANCA

O item remunera o fornecimento da porta de correr com veneziana e vidro, linha comercial, em alumínio com pintura eletrostática a pó na cor branca; inclusive ferragem, cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

2.50 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO DE CORRER COM VIDRO, LINHA COMERCIAL

O item remunera o fornecimento do caixilho de correr completo, linha comercial, em perfis de alumínio anodizado natural, com vidro; cimento; areia; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

2.51 - PORTA VENEZIANA DE ABRIR EM ALUMÍNIO, LINHA COMERCIAL

O item remunera o fornecimento da porta veneziana de abrir e batentes, linha comercial, em alumínio anodizado; inclusive ferragem, cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

2.52 - PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 0,90x2,10M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento da porta de vidro temperado de 0,90x2,10, com espessura de 10mm, veneziana de abrir e batentes, linha comercial; inclusive ferragem, cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

2.53 A 2.80 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para a instalação de: tubo PVC soldável DN 25mm e DN 50mm; tubo PVC de esgoto predial DN 50mm e DN 100mm; ralo seco PVC DN 100x40mm, junta soldável; joelho PVC, soldável com rosca 25mmx ½"; kit de registro de pressão bruto de latão ¾", inclusive conexões, roscável; kit de registro de gaveta bruto de latão ¾", inclusive conexões, roscável; torneira cromada com bico para jardim/tanque ½" ou ¾"; torneira cromada de parede para cozinha bica móvel com arejador ½" ou ¾"; torneira cromada de mesa para lavatório, bica alta; caixa sifonada PVC 150x150x50mm, com grelha redonda branca; fossa séptica sem filtro cilíndrica com tampa em polietileno de alta densidade (PEAD) capacidade 1100L; lavatório de canto louça branca suspenso 40x30cm; cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula americana e sifão tipo garrafa em metal cromado; vaso sanitário sifonado convencional para PCD sem furo frontal com louça branca sem assento; caixa d'água em polietileno 1.000L com acessórios; granito para bancada, polido e=2,5mm; ducha higiênica plástica com registro metálico ½"; barra de apoio reta em aço inox polido de 80cm, diâmetro mínimo de 3cm; tanque simples em mármore sintético suspenso 60x60cm; saboneteira de parede em metal cromado; porta toalha em metal cromado, tipo barra; assento articulado para banho, em alumínio com pintura epóxi de 700x450mm; saboneteira tipo dispenser 800ml; espelho em vidro cristal liso, espessura de 4mm, 0,25m².

3. LABORATÓRIO – PARTE 2

INSTALAÇÃO DE QUÍMICOS

3.1 A 3.9 - LINHA DE ÁCIDO FLUORSILÍCICO – TANQUE DE CONTATO

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para instalação de: luva soldável com rosca PVC 32mm x 1"; adaptador para mangueira rosca DN 1"x mangueira; tê PVC roscável 1"; registro esfera PVC com volante, VS, roscável, DN 1" com corpo dividido; niple de ferro galvanizado com rosca BSP de 1"; luva soldável com rosca PVC 32mm x 1"; tê soldável PVC 32mm; joelho PVC 32mm; tubo PVC soldável DN 32mm.

3.10 A 3.17 - LINHA DE CARVÃO ATIVO – CALHA PARSHALL

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para instalação de: luva soldável com rosca PVC 32mm x 1"; adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 32mm x 1"; registro de esfera PVC com volante, VS, roscável DN 1" com corpo dividido; niple de ferro galvanizado com rosca BSP de 1"; Luva soldável com rosca PVC 32mm x 1"; tê soldável PVC 32mm; joelho PVC soldável 32mm; tubo PVC soldável 32mm.

3.18 A 3.25 - LINHA DE GEOCÁLCIO

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para instalação de: luva soldável com rosca PVC 32mm x 1"; adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca 32mm x 1"; registro de esfera PVC, com volante, VS, roscável DN 1" com corpo dividido; niple de ferro galvanizado com rosca BSP, de 1"; luva soldável com rosca, PVC 32mm x 1"; tê

soldável com rosca PVC 32mm; joelho PVC soldável com bucha de latão 32mm $\frac{3}{4}$ "; tubo PVC, soldável, DN 32mm.

3.26 A 3.34 - LINHA DE HIPOCLORITO DE SÓDIO – CALHA PARSHALL

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para instalação de: luva soldável com rosca PVC 32mm x 1"; adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca 32mm x 1"; tê PVC roscável 1"; registro de esfera, PVC, com volante, VS, roscável DN 1" com corpo dividido; niple de ferro galvanizado com rosca BSP, de 1"; luva soldável com rosca DN 1" x DN 32; tê soldável PVC 32mm; joelho PVC, soldável, 32mm; tubo PVC, soldável 32mm.

3.35 A 3.43 - LINHA DE HIPOCLORITO DE SÓDIO – TANQUE DE CONTATO

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para instalação de: luva soldável com rosca, PVC 32mm x 1"; adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca 32mm x 1"; tê PVC roscável 1"; registro de esfera, PVC, com volante, VS, roscável DN 1" com corpo dividido; niple de ferro galvanizado com rosca BSP, de 1"; luva soldável com rosca, PVC, DN 32mm x 1"; tê soldável, PVC, 32mm; joelho PVC, soldável 32mm; tubo PVC, soldável, 32mm.

3.44 A 3.52 - LINHA DE PAC – CALHA PARSHALL

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para instalação de: luva soldável com rosca PVC 32mm x 1"; adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 32mm x 1"; tê PVC roscável 1"; registro de esfera PVC, com volante, VS, roscável DN 1", com corpo dividido; niple de ferro galvanizado, com rosca BSP, de 1"; luva soldável com rosca, PVC, DN 32mm x 1"; tê soldável PVC 32mm; joelho PVC, soldável, 32mm; tubo PVC, soldável, 32mm.

3.53 A 3.68 - LINHA DE ÁGUA – CALHA PARSHALL E TANQUE DE CONTATO

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para instalação de: adaptador para mangueira rosca $\frac{3}{4}$ " x mangueira; joelho PVC, soldável, com bucha de latão 32mm x $\frac{3}{4}$ " com copo dividido; registro de esfera, PVC, com volante, VS, roscável, DN $\frac{3}{4}$ " com corpo dividido; niple de ferro galvanizado, com rosca BSP, de $\frac{3}{4}$ "; luva soldável com rosca, PVC 25mm x $\frac{3}{4}$ "; tê de redução, PVC, soldável 32mm x 25mm; joelho PVC, soldável, 25mm; tubo PVC, soldável 25mm; registro de esfera, PVC, com volante, VS, roscável DN 1" com corpo dividido; niple de ferro galvanizado, com rosca BSP, de 1"; luva soldável com rosca, PVC 32mm x 1"; tê soldável PVC 32mm; joelho PVC, soldável, 32mm; tubo PVC soldável, 32mm.

4. LABORATÓRIO - PARTE 3

4.1 A 4.19 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EQUIPAMENTOS

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para instalação de: adaptador mangueira rosca DN 1" x mangueira; adaptador mangueira rosca DN $\frac{3}{4}$ " x mangueira; joelho PVC, soldável, 32mm; joelho PVC, soldável, 25mm; joelho PVC soldável, com bucha de latão 32 mm x $\frac{3}{4}$ "; registro de esfera, PVC, com volante, VS, roscável DN 1" com corpo dividido; registro de esfera, PVC, com volante, VS, roscável DN $\frac{3}{4}$ " com corpo dividido; niple de ferro galvanizado, com rosca BSP de 1"; niple de ferro galvanizado, com rosca BSP de $\frac{3}{4}$ "; luva soldável com rosca, PVC, 32mm x 1"; luva soldável com rosca 25mm x $\frac{3}{4}$ "; luva PVC soldável, 32mm; tê PVC roscável 1"; tê soldável PVC 32mm; tê de redução PVC soldável 32mm x 25mm; tubo PVC soldável DN 25mm.

4.20 A 4.24 - FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO DAS LINHAS DE SAÍDAS DOS TANQUES

Consideram material e mão de obra e conexões necessárias para: fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40mm ou eletrocalhas até 150mm de largura com abraçadeira metálica rígida tipo D 1/2, fixada em perfilado em laje; perfilado perfurado simples 38x38mm, chapa 22; fixação de tubos de tubos verticais de PPR diâmetros menores ou iguais a 40mm com abraçadeira metálica rígida tipo 1/2", fixado em perfilado em alvenaria; perfilado perfurado simples 38x38mm chapa 22; gancho curto para perfilado 38x38mm.

ABERTURA DE VALA PARA TUBULAÇÃO

4.25 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL 1,30 M

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra (servente) necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade.

4.26 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA

Consideram-se mão-de-obra e todos os equipamentos necessários para escavação mecanizada de valas, sendo esta em solo de 1.ª categoria, com material depositado inicialmente ao lado da vala e bota-fora do material excedente após os reaterros que se façam necessários. Sempre utilizando ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Deve-se executar escoramento para contenção das paredes da cava quando houver riscos.

4.27 - CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PÁ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de carregamento e descarga mecanizada de terra até o caminhão basculante 6m³.

4.28 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM VIA URBANA LEITO NATURAL (UNID. M3xKM)

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: transporte com caminhão, até 1,0 (um) quilômetro com caminhão basculante de 6m³.

4.29 - ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)

Será medido pelo volume de argila necessário para o aterro/reaterro de vala, aferido no caminhão (m³).

O item remunera o fornecimento de argila ou barro coletado na jazida, o item não remunera o transporte em distância maior que 10 Km, seu lançamento e a mão-de-obra necessária para o espalhamento do material em seu destino apropriado.

4.30 - CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de carregamento e descarga mecanizada de argila até o caminhão basculante 6m³.

4.31 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: transporte com caminhão, até 1,0 (um) quilômetro com caminhão basculante de 6m³.

4.32 - REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.

Será medido pelo volume de reaterro geométrico, descontado o volume do tubo, considerado na caixa (m³).

A profundidade considerada é a partir da geratriz inferior do tubo.

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra (servente) necessários para a execução de aterros compactados, em valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

Equipamento

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida 88 HP, caçamba com capacidade de 0,26 m³, peso operacional 6.674 kg.
- Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV.
- Caminhão pipa 10.000 litros trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água.

Crítérios de aferição:

- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de reaterro, a fim de atender as exigências normativas e definições de projeto.
- Para gerar os índices de produtividade referentes à compactação da vala reaterrada foi considerado que a atividade era feita em etapas com camadas na ordem de 20 cm de altura.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento de reaterro está ligado
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento de reaterro está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo)
- A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, valendo o uso da mesma para ambas situações.

– Os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, isto é, por exemplo, refazer o piso, plantio de grama etc. não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

– Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

– Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.

– Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.

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

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

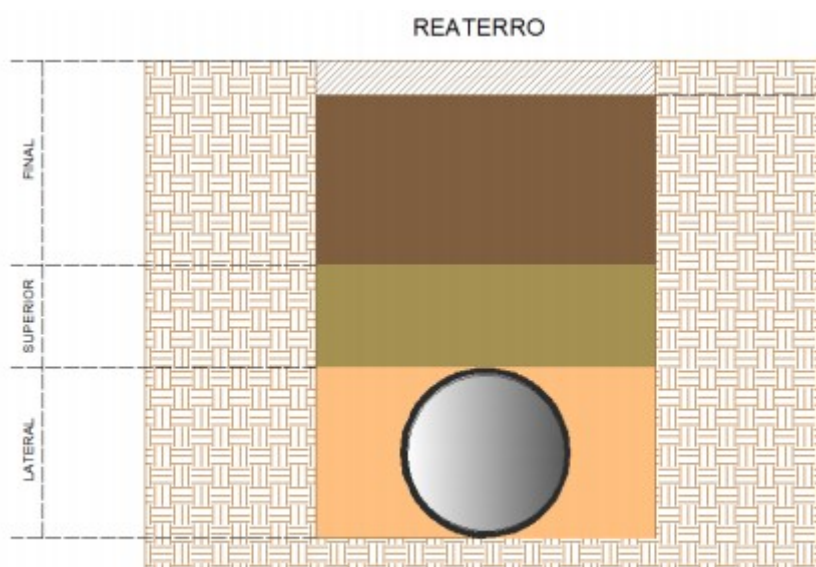


Figura 20: Camadas de reaterro conforme NBR 7367

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.33 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento e aplicação manual de fundo selador acrílico para pintura interna/externa; materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do fundo selador acrílico, em 1 demão, sobre superfície de parede externa, conforme recomendações do fabricante.

4.34 - APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA, DUAS DEMÃOS

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²). O item remunera o fornecimento e aplicação manual de tinta látex acrílica; diluente (água potável); materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: aplicação da tinta látex acrílica, em 2 demãos, sobre superfície de parede externa já preparada, conforme recomendações do fabricante.

4.35 - PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO)

O item remunera a aplicação de fundo anticorrosivo a base de óxido ferro, tipo Zarcão, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços como: limpeza da superfície, lixamento final, remoção do pó e aplicação do fundo anti-oxidante. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, mão-de-obra e tinta esmalte com acabamento acetinado, conforme norma NBR 11702, para a aplicação final de duas demãos da tinta.

4.36 - FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), DUAS DEMÃOS

O item remunera o fornecimento de fundo óxido de ferro, diluente; tinta esmalte sintético, acabamento acetinado ou brilhante ou fosco, e que atenda à norma NBR 11702; diluente aguarrás, ou solvente para sintético; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta esmalte, em várias demãos (2 ou 3 demãos), conforme especificações do fabricante.

5. LABORATÓRIO – PARTE 4

5.1 A 5.61 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O item remunera o fornecimento de material e mão de obra e acessórios para as instalações: luminária tipo tartaruga para área externa em alumínio com grade para uma lâmpada, base E27 potência máxima 40/60W; caixa de passagem em PVC 4x2" para eletroduto flexível corrugado; caixa de passagem em PVC 4x4" para eletroduto flexível corrugado; eletroduto PVC flexível corrugado, reforçado cor laranja de 32mm; eletroduto PVC flexível corrugado, reforçado cor laranja de 25mm; emendas internas "I", "T", "X" para perfilado 38x38mm chapa 16; perfilado galvanizado perfurado 38x38mm chapa 16; caixa múltipla em alumínio tipo L de 1 ½"; conector adaptador para caixa múltipla 1 ½"; abraçadeira metálica tipo chaveta para eletroduto rígido de 1 ½"; eletroduto galvanizado médio de 1 ½" com acessórios; curva em aço galvanizado semi-pesado DN 1 ½"; caixa octogonal de fundo móvel em PVC de 4x4" para eletroduto flexível corrugado; disjuntores tipo DIN/IEC monopolar 2A, 10A, 16A, 20A, 25A, 32A, curva C, tipo termomagnético; disjuntores tripolares DIN/IEC 10A e 63A, Curva C, tipo termomagnético; interruptor diferencial residual tetrapolar DR, sensibilidade 30MA – 63A; dispositivo de proteção contra surtos – DPS/ 1 pólo, classe II, 20kA; eletroduto flexível em polietileno de alta densidade (PEAD) DN 2" e DN 1 ½"; cabo de cobre flexível das bitolas 1,5mm², 2,5mm², 4mm², 6mm², 0,6/1 KV encordoamento classe 5, antichama, isolamento PVC/ A 70°; cabo de cobre flexível multipolar das bitolas 3x2,5mm², 4x2,5mm², 0,6/1 KV encordoamento classe 5, antichama, isolamento PVC/ A 90°; luminária de sobrepor aletada corpo em chapa de aço carbono/fluoresc. Tubular 2x20W ou tubular LED 2x9W; luminária de sobrepor aletada corpo em chapa de aço carbono/fluoresc. Tubular 2x40W ou tubular LED 2x18W; luminária de emergência; interruptor simples 10A, 250V; espelho/placa de 1 posto 4x2", para instalação

de tomadas e interruptores; espelho/placa de 2 postos 4x2", para instalação de tomadas e interruptores; espelho/placa de 6 postos 4x2", para instalação de tomadas e interruptores; tomada RJ 11, 2 fios; tomada RJ 45, 8 fios CAT 5E; tomada 2P+T 20A; 250V; quadro de distribuição para telecomunicações de sobrepor 20x20cm metálica; quadro de distribuição metálico de embutir para 56 disjuntores/ corrente 225A com kit barramentos fase/neutro/terra; chave de partida direta monofásica WEG 220V-0,75CV; chave de partida direta trifásica WEG 380V-1,5CV; quadro de comando metálico 500x300x250mm; inversor de frequência WEG 380V- 2,6A; chave seletora 2 posições 90° (Contato 1NA + NF); botão de emergência com trava – gira para soltar – 1NF monitorados; sinaleiro difuso verde e difuso amarelo – bloco LED 220-240 VCA ; canaleta PVC recorte aberto 50x30mm cinza; conector SAK 6,0mm²; trilho de fixação DIN 35mm x 2000mm perfurado; placas de identificação em acrílico com texto em vinil; cabo para rede 24 AWG com 4 pares – categoria 6.

6. ANEXOS ETA – CASA DE BOMBAS SUÇÃO

FUNDAÇÃO – INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

6.1 - ESTACA TIPO STRAUSS, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

Será medido por comprimento determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento, não sendo considerados os alargamentos da base (m).

O item remunera o fornecimento de mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a execução, com diâmetro final de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: perfuração e introdução de tubos em aço até a cota final desejada, devendo o furo estar totalmente revestido; limpeza do interior dos tubos por meio de lançamento de água; remoção total da água e lama por meio de sonda; lançamento e apiloamento do concreto com auxílio de soquete metálico cilíndrico maciço com diâmetro inferior que o tubo e peso mínimo de 300 kg, formando na parte inferior da estaca um bulbo; retirada da tubulação à medida que se procede a concretagem com o apiloamento; concretagem da estaca até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50.

Remunera também o fornecimento dos materiais como: cimento, pedra britada e areia para a confecção do concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão-de-obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora.

6.2 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.3 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 8,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.4 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.5 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento dos materiais, mão-de-obra (ajudante de carpinteiro e carpinteiro) e equipamentos necessários para execução e instalação de forma, incluindo os seguintes itens:

Materiais

- Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água;
- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,20x 1,10 m; e = 17 mm;
- Tabua madeira 2ª qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Pregos polidos com cabeça dupla 17x24 (2 ¼ x 11);
- Pregos polidos com cabeça dupla 17x27 (2 ½ x 11);

Equipamento

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

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

- Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;
- Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem; Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

6.6 - CONCRETO FCK = 30 MPA, TRAÇO 1:2;1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com brita 1, conforme NBR 8953. O item remunera o serviço de bombeamento e não remunera o lançamento do concreto na estrutura.

6.7 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra (carpinteiro, pedreiro e servente) necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto através de vibrador de imersão com mangote, com diâmetro da ponteira de 45 mm, e motor elétrico trifásico com potência de 2 CV. O carpinteiro será responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

6.8 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS

Consideram-se material e mão-de-obra, para execução de impermeabilização de estruturas enterradas com tinta asfáltica, em duas demãos, aplicado manualmente.

PISO EM CONCRETO ARMADO

6.9 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.10 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.11 - FABRICAÇÃO DE FORMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E=17MM

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento dos materiais, mão-de-obra (ajudante de carpinteiro e carpinteiro) e equipamentos necessários para execução e instalação de forma. A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

6.12 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com brita 1, conforme NBR 8953. O item remunera o serviço de bombeamento e não remunera o lançamento do concreto na estrutura.

6.13 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra (carpinteiro, pedreiro e servente) necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto através de vibrador de imersão com mangote, com diâmetro da ponteira de 45 mm, e motor

elétrico trifásico com potência de 2 CV. O carpinteiro será responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

6.14 - IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS

Consideram-se material e mão-de-obra, para execução de impermeabilização de estruturas enterradas com tinta asfáltica, em duas demãos, aplicado manualmente.

ALVENARIA

6.15 E 6.16 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM)

Consideram-se material, mão-de-obra para o preparo da argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8, marcação e execução da alvenaria com blocos vazados de concreto, 19x19x39, espessura da parede 19 cm, juntas de 12 mm. Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os tijolos dos cantos; em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção a construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada tijolo assentado. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. Inclui também montagem e desmontagem de andaime.

PISO EXTERNO

6.17 - REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DA COMPACTAÇÃO

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiulado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.

6.18 - LASTRO DE PEDRA BRITADA

Consideram-se material e mão-de-obra para movimentação do material, lançamento e apiloamento com maço 30 kg em formato adequado, sendo aplicado no mínimo 30 golpes por m², proporcionando assim a compactação necessária do lastro de brita, que terá a altura mínima de 5 cm após compactado.

6.19 - PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7 CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA

Considera-se material e mão-de-obra para mobilização do material, dosagem, preparo e mistura de concreto virado em obra com betoneira. A mistura dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

Incluso mão-de-obra e todos os equipamentos necessários para transporte, lançamento do concreto.

BASE DAS BOMBAS

6.20 - ESTACA TIPO STRAUSS, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

Será medido por comprimento determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento, não sendo considerados os alargamentos da base (m).

O item remunera o fornecimento de mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a execução, com diâmetro final de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: perfuração e introdução de tubos em aço até a cota final desejada, devendo o furo estar totalmente revestido; limpeza do interior dos tubos por meio de lançamento de água; remoção total da água e lama por meio de sonda; lançamento e apiloamento do concreto com auxílio de soquete metálico cilíndrico maciço com diâmetro inferior que o tubo e peso mínimo de 300 kg, formando na parte inferior da estaca um bulbo; retirada da tubulação à medida que se procede a concretagem com o apiloamento; concretagem da estaca até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50.

Remunera também o fornecimento dos materiais como: cimento, pedra britada e areia para a confecção do concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão-de-obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora.

6.21 - LASTRO DE PEDRA BRITADA

Consideram-se material e mão-de-obra para movimentação do material, lançamento e apiloamento com maço 30 kg em formato adequado, sendo aplicado no mínimo 30 golpes por m², proporcionando assim a compactação necessária do lastro de brita, que terá a altura mínima de 5 cm após compactado.

6.22 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.00 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários.

6.23 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.00 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 8mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários.

6.24 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.00MM – MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários.

6.25 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM, 2 UTILIZAÇÕES

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 25mm, incluindo pontalotes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

6.26 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com brita 1, conforme NBR 8953. O item remunera o serviço de bombeamento e não remunera o lançamento do concreto na estrutura.

6.27 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra (carpinteiro, pedreiro e servente) necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto através de vibrador de imersão com mangote, com diâmetro da ponteira de 45 mm, e motor elétrico trifásico com potência de 2 CV. O carpinteiro será responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

COBERTURA

6.28 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A 36, SEM PINTURA

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM 36, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

6.29 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO)

O item remunera a aplicação de fundo anticorrosivo a base de óxido ferro, tipo Zarcão, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços como: limpeza da superfície, lixamento final, remoção do pó e aplicação do fundo anti-oxidante. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, mão-de-obra e tinta esmalte com acabamento acetinado brilhante, conforme norma NBR 11702, para a aplicação final de duas demãos da tinta.

6.30 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE IÇAMENTO

O item remunera o fornecimento das telhas em chapa de aço zincado, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, perfil ondulado com 0,50 mm de espessura, em qualquer comprimento; materiais acessórios para a fixação das telhas, em estrutura, de apoio, metálica, ou de madeira, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.

6.31 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM

O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 33 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

REVESTIMENTO

6.32 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Consideram-se material e mão-de-obra para movimentação, preparo e aplicação de uma demão de argamassa, com uma demão de 20mm, com argamassa mista de cimento, cal e areia lavada peneirada no traço de 1:2:8. Desempenada com desempenadeira de espuma ou feltro de maneira que fique isenta de irregularidades. Para aplicação da argamassa deve-se usar guias para sarrafeamento, espaçadas no mínimo 2m. Após a execução das guias ou mestras deverá ser aplicada à argamassa, entre as guias em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro. Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície homogênea. Desvio de prumo tolerável: 2 mm/m. Incluso também para este serviço a montagem e desmontagem de andaimes.

PINTURA

6.33 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²). O item remunera o fornecimento e aplicação manual de fundo selador acrílico para pintura interna/externa; materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do fundo selador acrílico, em 1 demão, sobre superfície de parede externa, conforme recomendações do fabricante.

6.34 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²). O item remunera o fornecimento e aplicação manual de tinta látex acrílica; diluente (água potável); materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: aplicação da tinta látex acrílica, em 2 demãos, sobre superfície de parede externa já preparada, conforme recomendações do fabricante.

ESQUADRIAS

6.35 - PORTÃO EM TELA ARAME GALVANIZADO Nº12 MALHA 2" EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHA DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS

O item remunera o fornecimento de portão, sob medida, constituído por uma ou duas folhas, tipo gradil, com ou sem bandeira; cadeados em latão, com haste em aço temperado; fecho reforçado de sobrepôr, de fio chato, tipo ferrolho, com porá-cadeado em ferro galvanizado, compatíveis com as dimensões do portão; inclusive cimento, areia, materiais acessórios e a

mão-de-obra necessária para a instalação e fixação do portão; não remunera arremates de acabamento.

6.36 A 6.52 - CONEXÕES /ACESSÓRIOS E SUCÇÃO

O item remunera fornecimento e mão de obra e acessórios necessários para casa de bomba sucção: curva fofo com flanges PN 10 DN 400mm; redução fofo com flanges PN 10 DN 400x350mm; tê fofo com flanges PN 10 DN 400x400mm; válvula gaveta fofo metr. chata com flanges, volante, cunha de borracha PN 10, DN 400mm; válvula de retenção portinhola única DN 400mm; tubo fofo com flanges PN 10 DN 400mm L=1000m; toco fofo com flanges PN 10, DN 400mm L=500mm; tubo fofo com flanges PN 10, DN 400mm L=5000mm; tubo fofo com flanges PN 10, DN 450mm L =2000mm; tubo fofo com flanges PN 10, DN 450mm L=5000mm; curva fofo com flanges PN 10, DN 450mm; tubo fofo com flanges PN 10, DN 450mm L=3000mm; válvula de pé com crivo em ferro fundido DN 450mm.

PIPE RACK FUNDAÇÃO

6.53 - ESTACA TIPO STRAUSS, DIÂMETRO DE 32 CM ATÉ 30 T

Será medido por comprimento determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento, não sendo considerados os alargamentos da base (m).

O item remunera o fornecimento de mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a execução, com diâmetro final de 32 cm para cargas até 30 toneladas, compreendendo os serviços: perfuração e introdução de tubos em aço até a cota final desejada, devendo o furo estar totalmente revestido; limpeza do interior dos tubos por meio de lançamento de água; remoção total da água e lama por meio de sonda; lançamento e apiloamento do concreto com auxílio de soquete metálico cilíndrico maciço com diâmetro inferior que o tubo e peso mínimo de 300 kg, formando na parte inferior da estaca um bulbo; retirada da tubulação à medida que se procede a concretagem com o apiloamento; concretagem da estaca até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (32 cm); execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50.

Remunera também o fornecimento dos materiais como: cimento, pedra britada e areia para a confecção do concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão-de-obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora.

6.54 - MONTAGEM DE UMA ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,00MM

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários.

6.55 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.56 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 8,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.57 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.58 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.59 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 16,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.60 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 25mm, incluindo pontalotes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

6.61 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com brita 1, conforme NBR 8953. O item remunera o serviço de bombeamento e não remunera o lançamento do concreto na estrutura.

6.62 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra (carpinteiro, pedreiro e servente) necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto através de vibrador de imersão com mangote, com diâmetro da ponteira de 45 mm, e motor elétrico trifásico com potência de 2 CV. O carpinteiro será responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a

armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

– Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.

Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

6.63 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS

Consideram-se material e mão-de-obra, para execução de impermeabilização de estruturas com tinta asfáltica, em duas demãos, aplicado manualmente.

PIPE RACK – SUPERESTRUTURA

6.64 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.65 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

6.66 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES CIRCULARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 25mm, incluindo pontaletes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

6.67 - CONCRETO FCK = 30 MPa, TRAÇO 1:2;1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com brita 1, conforme NBR 8953. O item remunera o serviço de bombeamento e não remunera o lançamento do concreto na estrutura.

6.68 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM MASSA OU ESTRUTURA

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra (carpinteiro, pedreiro e servente) necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto através de vibrador de imersão com mangote, com diâmetro da ponteira de 45 mm, e motor elétrico trifásico com potência de 2 CV. O carpinteiro será responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).
 - Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
 - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
 - Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.
 - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

PIPE RACK – PASSARELA

6.69 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A 36, SEM PINTURA

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM 36, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

6.70 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO)

O item remunera a aplicação de fundo anticorrosivo a base de óxido ferro, tipo Zarcão, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços como: limpeza da superfície, lixamento final, remoção do pó e aplicação do fundo anti-oxidante. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, mão-de-obra e tinta esmalte com acabamento acetinado, conforme norma NBR 11702, para a aplicação final de duas demãos da tinta.

6.71 E 6.72 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE SUCÇÃO

O item remunera o fornecimento e instalação do conjunto moto bomba 30CV, e conjunto motobomba centrífuga 16CV até a 50CV.

7. ANEXOS ETA – ESTAÇÃO DE PRESSURIZAÇÃO DE ÁGUA TRATADA

FUNDAÇÃO CASA DE BOMBAS (BLOCOS, ARRANQUES E VIGAS DE FUNDAÇÃO)

7.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora e a armação com função estrutural.

7.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra (servente) necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade.

7.3 - LASTRO DE PEDRA BRITADA

Consideram-se material e mão-de-obra para movimentação do material, lançamento e apiloamento com maço 30 kg em formato adequado, sendo aplicado no mínimo 30 golpes por m², proporcionando assim a compactação necessária do lastro de brita, que terá a altura mínima de 5 cm após compactado.

7.4 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 25mm, incluindo pontaletes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

7.5 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 8 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.6 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.7 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.8 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 16,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.9 - ARMAÇÃO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES E LAJES (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.10 - ARMAÇÃO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES E LAJES (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 6,30 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,30 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.11 - CONCRETO FCK = 25 MPa, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com brita 1, conforme NBR 8953. O item remunera o serviço de bombeamento e não remunera o lançamento do concreto na estrutura.

7.12 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra (carpinteiro, pedreiro e servente) necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto através de vibrador de imersão com mangote, com diâmetro da ponteira de 45 mm, e motor elétrico trifásico com potência de 2 CV. O carpinteiro será responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).
 - Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
 - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
 - Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.
 - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

7.13 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS MACIÇOS 5x10x20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

Será medido por volume real, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m³).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5x10x20 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

7.14 - IMPERMEABILIZANTE DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA, TRAÇO 1:1, E=0,5CM

O item remunera o fornecimento de impermeabilização com cimento cristalizante, compreendendo impermeabilizante rígido à base de cimentos especiais e aditivos químicos e minerais, com as características técnicas: Cimento de pega ultra rápida para aplicação sobre superfícies úmidas, propriedade de penetração osmótica nos capilares da superfície formando um gel que se cristaliza, incorporando ao concreto compostos de cálcio estáveis e insolúveis, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 11905 e às características técnicas acima descritas.

SUPERESTRUTURA

7.15 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25M², PÉ DIREITO SIMPLES EM MADEIRA SERRADA

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 25mm, incluindo pontaletes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

7.16 - FABRICAÇÃO DE FORMA PARA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E=17MM

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 17mm, incluindo pontaletes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

7.17 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.18 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.19 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado

circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.20 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 16 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.21 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.22 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3;4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com brita 1, conforme NBR 8953. O item remunera o serviço de bombeamento e não remunera o lançamento do concreto na estrutura.

7.23 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra (carpinteiro, pedreiro e servente) necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto através de vibrador de imersão com mangote, com diâmetro da ponteira de 45 mm, e motor elétrico trifásico com potência de 2 CV. O carpinteiro será responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).

- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
 - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
 - Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.
 - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

ALVENARIA

7.24 E 7.25 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO 19X19X39 (ESPESSURA 19CM)

Consideram-se material, mão-de-obra para o preparo da argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8, marcação e execução da alvenaria com blocos vazados de concreto, 19X19X39, espessura da parede 19 cm, juntas de 12 mm. Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os tijolos dos cantos; em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção a construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada tijolo assentado. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. Inclui também montagem e desmontagem de andaime.

LAJE

7.26 - FABRICAÇÃO DE FORMA PARA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E=17MM

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 17mm, incluindo pontaletes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

7.27 - CIMBRAMENTO EM MADEIRA COM ESTRONCAS DE EUCALIPTO

Será medido pelo volume, considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio (m³). Nas peças de concreto em que as formas remunerem cimbramento, este deverá ser descontado; considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio menos 3,00 m.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução de descoramento de madeira com estroncas de "Eucalyptus" (conhecida como eucalipto).

7.28 - DESCIMBRAMENTO EM MADEIRA

Será medido pelo volume, considerando-se como altura a distância entre as peças escoradas e a cota de apoio (m³). Nas peças de concreto em que as formas remunerem o

descimbramento, este deverá ser descontado; considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio menos 3,00 m.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução de descimbramento de madeira; remunera também a seleção e guarda das peças reaproveitáveis.

7.29 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.

Será medido pelo peso nominal da bitola de 8,0 mm utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural (kg).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.30 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.00 MM

Será medido pelo peso nominal da bitola de 10 mm utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural (kg).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.31 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.30 MM – MONTAGEM

Será medido pelo peso nominal da bitola de 6,30 mm utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural (kg).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.32 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3; 4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com brita 1, conforme NBR 8953. O item remunera o serviço de bombeamento e não remunera o lançamento do concreto na estrutura.

7.33 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra (carpinteiro, pedreiro e servente) necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto através de vibrador de imersão com mangote, com diâmetro da ponteira de 45 mm, e motor elétrico trifásico com potência de 2 CV. O carpinteiro será responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.

Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

PISO INTERNO

7.34 - LASTRO DE PEDRA BRITADA

Consideram-se material e mão-de-obra para movimentação do material, lançamento e apiloamento com maço 30 kg em formato adequado, sendo aplicado no mínimo 30 golpes por m², proporcionando assim a compactação necessária do lastro de brita, que terá a altura mínima de 5 cm após compactado.

7.35 - PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7 CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA

Considera-se material e mão-de-obra para mobilização do material, dosagem, preparo e mistura de concreto virado em obra com betoneira. A mistura dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

Incluso mão-de-obra e todos os equipamentos necessários para transporte, lançamento do concreto.

BASE DAS BOMBAS

7.36 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação

mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora e a armação com função estrutural.

7.37 - LASTRO DE PEDRA BRITADA

Consideram-se material e mão-de-obra para movimentação do material, lançamento e apiloamento com maço 30 kg em formato adequado, sendo aplicado no mínimo 30 golpes por m², proporcionando assim a compactação necessária do lastro de brita, que terá a altura mínima de 5 cm após compactado.

7.38 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.00 MM - MONTAGEM

Será medido pelo peso nominal da bitola de 10 mm utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural (kg).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.39 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.00 MM – MONTAGEM

Será medido pelo peso nominal da bitola de 8 mm utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural (kg).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.40 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.00 MM - MONTAGEM

Será medido pelo peso nominal da bitola de 5 mm utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural (kg).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais

secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

7.41 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM, DUAS UTILIZAÇÕES

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos (serra circular de bancada com motor elétrico de 5HP) e a mão de obra (ajudante e carpinteiro) para execução e instalação da forma em madeira serrada com espessura de 25mm, incluindo pontaletes e sarrafo em madeira não aparelhada, pregos diversos, desmoldante e desforma.

7.42 - CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:3; 4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 10 ± 2 cm, preparado com brita 1, conforme NBR 8953. O item remunera o serviço de bombeamento e não remunera o lançamento do concreto na estrutura.

7.43 - LANÇAMENTO/ APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra (carpinteiro, pedreiro e servente) necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto através de vibrador de imersão com mangote, com diâmetro da ponteira de 45 mm, e motor elétrico trifásico com potência de 2 CV. O carpinteiro será responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).
 - Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.
 - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal /documento de entrega.
 - Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.
 - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

COBERTURA

7.44 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A 36, SEM PINTURA

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM 36, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

7.45 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO)

O item remunera a aplicação de fundo anticorrosivo a base de óxido ferro, tipo Zarcão, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços como: limpeza da superfície, lixamento final, remoção do pó e aplicação do fundo anti-oxidante. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, mão-de-obra e tinta esmalte com acabamento acetinado, conforme norma NBR 11702, para a aplicação final de duas demãos da tinta.

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

O item remunera o fornecimento das telhas em chapa de aço zincado, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, perfil ondulado com 0,50 mm de espessura, em qualquer comprimento; materiais acessórios para a fixação das telhas, em estrutura, de apoio, metálica, ou de madeira, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.

7.47 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 33 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

REVESTIMENTO

7.48 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Consideram-se material e mão-de-obra para movimentação, preparo e aplicação de uma demão de argamassa, com uma demão de 20mm, com argamassa mista de cimento, cal e areia lavada peneirada no traço de 1:2:8. Desempenada com desempenadeira de espuma ou feltro de maneira que fique isenta de irregularidades. Para aplicação da argamassa deve-se usar guias para sarrafeamento, espaçadas no mínimo 2m. Após a execução das guias ou mestras deverá ser aplicada à argamassa, entre as guias em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro. Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação ate conseguir uma superfície homogênea. Desvio de prumo tolerável: 2 mm/m. Incluso também para este serviço a montagem e desmontagem de andaimes.

ESQUADRIAS

7.49 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO DE CORRER COM VIDRO, LINHA COMERCIAL

O item remunera o fornecimento do caixilho de correr completo, linha comercial, em perfis de alumínio anodizado natural, com vidro; cimento; areia; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

7.50 - PORTÃO EM TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº12 MALHA 2" EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHA DE ABRIR, INCLUSIVE FERRAGENS

O item remunera o fornecimento de portão, sob medida, constituído por uma ou duas folhas, tipo gradil, com ou sem bandeira; cadeados em latão, com haste em aço temperado; fecho reforçado de sobrepor, de fio chato, tipo ferrolho, com porá-cadeado em ferro galvanizado, compatíveis com as dimensões do portão; inclusive cimento, areia, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação e fixação do portão; não remunera arremates de acabamento.

PINTURA

7.51 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO)

O item remunera a aplicação de fundo anticorrosivo a base de óxido ferro, tipo Zarcão, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços como: limpeza da superfície, lixamento final, remoção do pó e aplicação do fundo anti-oxidante. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, mão-de-obra e tinta esmalte com acabamento acetinado, conforme norma NBR 11702, para a aplicação final de duas demãos da tinta.

7.52 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO

Será medido pela área de superfície preparada e pintada. O item remunera o fornecimento e aplicação manual de fundo selador acrílico para pintura interna/externa; materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do fundo selador acrílico, em 1 demão, sobre superfície de parede externa, conforme recomendações do fabricante.

7.53 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS

Será medido pela área de superfície preparada e pintada. O item remunera o fornecimento e aplicação manual de tinta látex; diluente (água potável); materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: aplicação da tinta látex acrílica, em 2 demãos, sobre superfície de parede externa já preparada, conforme recomendações do fabricante.

7.54 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²). O item remunera o fornecimento e aplicação manual de fundo selador acrílico para pintura interna/externa; materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do fundo selador acrílico, em 1 demão, sobre superfície de parede externa, conforme recomendações do fabricante.

7.55 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²). O item remunera o fornecimento e aplicação manual de tinta látex; diluente (água potável); materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: aplicação da tinta látex, em 2 demãos, sobre superfície de parede externa já preparada, conforme recomendações do fabricante.

7.56 A 7.73 - CONEXÕES/ACESSÓRIOS

O item remunera as conexões e acessórios para instalação de: curva em fofo com flanges PN 10/16 DN 300mm; tê fofo com flanges PN 10/16 DN 300x300mm; válvula gaveta fofo chata com flanges, volante, cunha de borracha PN 10, 300mm; válvula de retenção portinhola única DN 300mm; tubo fofo com flanges PN 10/16 DN 300mm, L= 1500mm; toco fofo com flanges PN 10/16 DN 300mm, L= 500mm; tubo fofo com flanges PN 10/16 DN 300mm, L= 1000mm; tubo fofo com flanges PN 10/16 DN 300mm, L= 2000mm; curva fofo com flanges PN 10/16 DN 150mm; tê fofo com flanges PN 10/16 DN 150mmx150mm; válvula gaveta fofo chata com flanges para tubo fofo cunha borracha, PN 16, 150mm; Válvula de retenção portinhola única DN 150mm; tubo fofo com flanges PN 10/16 DN 150mm, L= 1500mm; toco fofo com flanges PN 10/16 DN 150mm, L= 500mm; tubo fofo com flanges PN 10/16 DN 150mm, L= 1000mm; tubo fofo com flanges PN 10/16 DN 150mm, L= 2000mm.

7.74 A 7.77 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DAS BOMBAS DE RECALQUE

Remunera o fornecimento e instalação de bombas de recalque: conjunto moto bomba 25 CV, conjunto moto bomba centrífuga 16 CV até 50 CV, conjunto moto bomba 100 CV, conjunto moto bomba centrífuga 51 CV até 100 CV.

8. ANEXOS ETA – LEITO DE SECAGEM

8.1 – ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora e a armação com função estrutural.

8.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra (servente) necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade.

ARMAÇÃO DAS LAJES - FOLHA 2

8.3 - ARMAÇÃO DE LAJE EM ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,00 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

8.4 - ARMAÇÃO DE LAJE EM ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

8.5 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de betoneira com capacidade nominal de 400L, pedra britada números 1, cimento CP II-32, areia média e a mão de obra (servente e operador de betoneira) necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 30,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

8.6 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

ARMAÇÃO DAS LAJES – FOLHA 03

8.7 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,00 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

8.8 - ARMAÇÃO DE LAJE EM ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

8.9 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 16,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

8.10 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E=17 MM

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento dos materiais, mão-de-obra (ajudante de carpinteiro e carpinteiro) e equipamentos necessários para execução e instalação de forma, incluindo os seguintes itens:

Materiais

- Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água;

- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,20x 1,10 m; e = 17 mm;
- Tabua madeira 2ª qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Prego polido com cabeça dupla 17x24 (2 ¼ x 11);
- Prego polido com cabeça dupla 17x27 (2 ½ x 11);

Equipamento

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

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;
- Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

8.11 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de betoneira com capacidade nominal de 400L, pedra britada números 1, cimento CP II-32, areia média e a mão de obra (servente e operador de betoneira) necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 30,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

8.12 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (Vibrador de imersão com potência de 2CV) e mão de obra (pedreiro e servente) necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto em fundação.

ARMAÇÃO DAS PAREDES - FOLHA 5

8.13 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,00 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado

circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

8.14 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

8.15 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 8,0 mm utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

8.16 - ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

8.17 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E=17MM

Considera-se material e mão-de-obra, para fabricação e montagem de formas de madeira com 17 mm de espessura. As tábuas devem ser colocadas bem fechadas, para impedir o vazamento da nata do cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma. Remunera também o posicionamento, escoramento e içamento quando necessário. Pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas do lado interno. Na desforma,

utilizar cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Evitar utilização de pé de cabra.

8.18 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de betoneira com capacidade nominal de 400L, pedra britada números 1, cimento CP II-32, areia média e a mão de obra (servente e operador de betoneira) necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 30,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

8.19 – LANÇAMENTO E ADENSAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (Vibrador de imersão com potência de 2CV) e mão de obra (pedreiro e servente) necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto em fundação.

ARMAÇÃO DAS VIGAS – FOLHA 07

8.20 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

8.21 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

8.22 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

8.23 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento dos materiais, mão-de-obra (ajudante de carpinteiro e carpinteiro) e equipamentos necessários para execução e instalação de forma, incluindo os seguintes itens:

Materiais

- Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água;
- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,20x 1,10 m; e = 25mm;
- Tabua madeira 2ª qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Prego polido com cabeça dupla 17x24 (2 ¼ x 11);
- Prego polido com cabeça dupla 17x27 (2 ½ x 11);

Equipamento

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

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
 - Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;
- Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

8.24 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de betoneira com capacidade nominal de 400L, pedra britada números 1, cimento CP II-32, areia média e a mão de obra (servente e operador de betoneira) necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 30,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

8.25 – LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (Vibrador de imersão com potência de 2CV) e mão de obra (pedreiro e servente) necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto em fundação.

PINTURA

8.26 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento e aplicação manual de fundo selador acrílico para pintura interna/externa; materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do fundo selador acrílico, em 1 demão, sobre superfície de parede externa, conforme recomendações do fabricante.

8.27 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento e aplicação manual de tinta látex PVA Premium; diluente (água potável); materiais acessórios e a mão-de-obra (pintor e servente) necessários para a execução dos serviços de: aplicação da tinta látex acrílica Premium, em 2 demãos, sobre superfície de parede externa já preparada, conforme recomendações do fabricante.

DRENAGEM

8.28 – EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25X25 CM , ESP.: 6,0 CM

O item remunera areia média, bloquete/piso intertravado de concreto – modelo sextavado de 25x25cm e= 6 cm. Resistência de 35mpa, cor natural, pó de pedra, calceteiro e servente com encargos complementares. Placa vibratória reversível com moto 4 tempos a gasolina, potência de 5,5 cv CHP diurno, Cortadora de piso a gasolina 13 HP corte diamantado.

8.29 - EXECUÇÃO DE DRENO FRANCÊS COM AREIA MÉDIA

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (m³).

O item remunera o fornecimento de areia média posto na obra, o lançamento e a mão de obra necessária para o espalhamento da areia

8.30 - EXECUÇÃO DE DRENO FRANCÊS COM BRITA Nº 2

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (m³). O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios posto obra, o lançamento e a mão de obra necessária para o espalhamento da pedra britada.

8.31 – CAMADA DRENANTE COM BRITA Nº 3

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (m³).

O item remunera o fornecimento de pedra britada Nº 3 posto na obra, o lançamento e a mão de obra necessária para o espalhamento da pedra britada.

8.32 – CAMADA DRENANTE COM BRITA Nº 4

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (m³).

O item remunera o fornecimento de pedra britada Nº 4 posto na obra, o lançamento e a mão de obra necessária para o espalhamento da pedra britada.

8.33 - EXECUÇÃO DE DRENO COM MANTA GEOTÊXTIL 400G/M²

Será medido pela área de manta instalada (m²).

O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10 KN/m e resistência à tração transversal de 9 KN/m. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da manta; referência comercial: linha Bidim RT ou equivalente.

8.34 - EXECUÇÃO DE DRENO COM TUBOS DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO – DN 100

O item remunera pedra britada nº 2(19 A 38 MM) posto pedreira/fornecedor, sem frete caminhão basculante 6 M3, tubo PVC flexível, corrugado, perfurado, DN 110mm, para drenagem; encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares, pedreiro e servente com encargos complementares; placa vibratória com motor 4 tempos a gasolina para execução de dreno de tubos de PVC.

8.35 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA TRAÇO 1:1, E=0,5 CM

O item remunera aditivo impermeabilizante de pega ultra rápida, cimento Portland CII 32, pedreiro e servente.

8.36 – PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG

O item remunera aço CA-25, areia média, cal hidratada, cimento Portland CII 32, cantoneira aço de abas iguais e= 1/8" e 1/4", chapa de aço galvanizada bitola GSG 14 E= 1,95 mm (15,600 KG/m²), pedreiro e servente com encargos complementares, fornecimento de material e mão de obra para instalação do portão.

8.37 PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO)

O item remunera a aplicação de fundo anticorrosivo a base de óxido ferro, tipo Zarcão, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços como: limpeza da superfície, lixamento final, remoção do pó e aplicação do fundo anti-oxidante. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, mão-de-obra e tinta esmalte com acabamento brilhante, conforme norma NBR 11702, para a aplicação final de duas demãos da tinta.

9. ANEXOS ETA – CAIXA DE REÚSO

FUNDAÇÃO

9.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora e a armação com função estrutural.

9.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra (servente) necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade.

9.3 - LASTRO DE PEDRA BRITADA

Consideram-se material e mão-de-obra para movimentação do material, lançamento e apiloamento com maço 30 kg em formato adequado, sendo aplicado no mínimo 30 golpes por m², proporcionando assim a compactação necessária do lastro de brita, que terá a altura de 5 cm após compactado.

9.4 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento dos materiais, mão-de-obra (ajudante de carpinteiro e carpinteiro) e equipamentos necessários para execução e instalação de forma, incluindo os seguintes itens:

Materiais

- Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água;
- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,20x 1,10 m; e e = 25 mm;
- Tabua madeira 2ª qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Pregos polidos com cabeça dupla 17x24 (2 ¼ x 11);
- Pregos polidos com cabeça dupla 17x27 (2 ½ x 11);

Equipamento

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

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;
- Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem; Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

9.5 - FORNECIMENTO/INSTALAÇÃO LONA PLÁSTICA PRETA - ESPESSURA. 150 MICRAS

Será medido pela área de lona plástica aplicada (m²).

O item remunera o fornecimento de lona plástica preta e a mão de obra necessária para a aplicação da lona.

9.6 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

9.7 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

9.8 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,00 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular.. para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

9.9 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.50 MM - MONTAGEM.

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,50 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

9.10 - CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de betoneira com capacidade nominal de 400L, pedra britada números 1, cimento CP II-32, areia média e a mão de obra (servente e operador de betoneira) necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 25,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

9.11 – LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (Vibrador de imersão com potência de 2CV) e mão de obra (pedreiro e servente) necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto em fundação.

9.12 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM

Considera-se material e mão-de-obra, para fabricação e montagem de formas de madeira compensada plastificada com 18 mm de espessura. As tábuas devem ser colocadas bem fechadas, para impedir o vazamento da nata do cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma. Remunera também o posicionamento, escoramento e içamento quando necessário. Pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas do

lado interno. Na desforma, utilizar cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Evitar utilização de pé de cabra.

9.13 - CIMBRAMENTO EM MADEIRA COM ESTRONCAS DE EUCALIPTO

Será medido pelo volume, considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio (m^3). Nas peças de concreto em que as formas remunerem cimbramento, este deverá ser descontado; considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio menos 3,00 m.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução de escoramento de madeira com estroncas de "Eucalyptus" (conhecida como eucalipto).

9.14 - DESCIMBRAMENTO EM MADEIRA

Será medido pelo volume, considerando-se como altura a distância entre as peças escoradas e a cota de apoio (m^3). Nas peças de concreto em que as formas remunerem o descimbramento, este deverá ser descontado; considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio menos 3,00 m.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução de descimbramento de madeira; remunera também a seleção e guarda das peças reaproveitáveis.

9.15 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

9.16 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

9.17 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 8,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

9.18 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

9.19 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,50 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,50 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

9.20 - CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de betoneira com capacidade nominal de 400L, pedra britada números 1, cimento CP II-32, areia média e a mão de obra (servente e operador de betoneira) necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 25,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

9.21 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (Vibrador de imersão com potência de 2CV) e mão de obra (pedreiro e servente) necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto em fundação.

9.22 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA TRAÇO 1:1, E=0,5 CM

O item remunera aditivo impermeabilizante de pega ultra rápida, cimento Portland CII 32, pedreiro e servente.

10. ANEXOS ETA – CAIXA DE CONTATO

10.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora e a armação com função estrutural.

10.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m^3).

O item remunera o fornecimento da mão de obra (servente) necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade.

10.3 - LASTRO DE PEDRA BRITADA

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m^3):

Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

10.4 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m^2 (m^2).

O item remunera o fornecimento dos materiais, mão-de-obra (ajudante de carpinteiro e carpinteiro) e equipamentos necessários para execução e instalação de forma, incluindo os seguintes itens:

Materiais

- Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água;
- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,20x 1,10 m; e = 17 mm;
- Tabua madeira 2ª qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Pregos polidos com cabeça dupla 17x24 (2 ¼ x 11);
- Pregos polidos com cabeça dupla 17x27 (2 ½ x 11);

Equipamento

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

Cuidados a serem observados na etapa de execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
 - Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;
 - Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

10.5 - FORNECIMENTO/INSTALAÇÃO LONA PLÁSTICA PRETA - ESPESSURA. 150 MICRAS

Será medido pela área de lona plástica aplicada (m²).

O item remunera o fornecimento de lona plástica preta e a mão de obra necessária para a aplicação da lona.

10.6 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.7 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.8 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.9 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.10 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 16,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado

circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.11 - CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).

O item remunera o fornecimento de betoneira com capacidade nominal de 400L, pedra britada números 1, cimento CP II-32, areia média e a mão de obra (servente e operador de betoneira) necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 25,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

10.12 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACÕES

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (Vibrador de imersão com potência de 2CV) e mão de obra (pedreiro e servente) necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto em fundação.

SUPER ESTRUTURA

10.13 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM

Considera-se material e mão-de-obra, para fabricação e montagem de formas de madeira compensada plastificada com 18 mm de espessura. As tábuas devem ser colocadas bem fechadas, para impedir o vazamento da nata do cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma. Remunera também o posicionamento, escoramento e içamento quando necessário. Pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas do lado interno. Na desforma, utilizar cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Evitar utilização de pé de cabra.

10.14 – CIMBRAMENTO EM MADEIRA COM ESTRONCAS DE EUCALIPTO

Será medido pelo volume, considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio (m^3). Nas peças de concreto em que as formas remunerem cimbramento, este deverá ser descontado; considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio menos 3,00 m.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução de escoramento de madeira com estroncas de "*Eucalyptus*" (conhecida como eucalipto).

10.15 - DESCIMBRAMENTO EM MADEIRA

Será medido pelo volume, considerando-se como altura a distância entre as peças escoradas e a cota de apoio (m^3). Nas peças de concreto em que as formas remunerem o descimbramento, este deverá ser descontado; considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio menos 3,00 m.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução de descimbramento de madeira; remunera também a seleção e guarda das peças reaproveitáveis.

10.16 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 5,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-60, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.17 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 6,3 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.18 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 8,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.19 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 10,0 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado

circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.20 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM

Será remunerado apenas quando estiver devidamente concretada, e medido pelo peso nominal da bitola de 12,5 mm (kg) utilizadas na montagem da armadura, conforme consta no projeto estrutural.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra (ajudante de armador e armador) necessários para a execução do serviço de montagem da armadura de aço CA-50, dobramento, transporte e colocação de armaduras na bitola especificada acima respeitando o projeto estrutural; estão incluídos ainda no item os serviços e materiais secundários como arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, espaçadores de plástico industrializado circular para concreto armado, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.21 – CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de betoneira com capacidade nominal de 400L, pedra britada números 1, cimento CP II-32, areia média e a mão de obra (servente e operador de betoneira) necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 25,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

10.22 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACÕES.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos (Vibrador de imersão com potência de 2CV) e mão de obra (pedreiro e servente) necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto em fundação.

10.23 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA TRAÇO 1:1, E=0,5 CM.

O item remunera aditivo impermeabilizante de pega ultra rápida, cimento Portland CP II 32, pedreiro e servente.

11. ANEXOS ETA – TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO DA ETA

11.1 A 11.10 – TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO DA ETA

É remunerado o fornecimento de mão de obra e acessórios para instalações dos seguintes itens: curva fofo com flanges PN-10 90° DN=400mm (110)kg; tê fofo com flanges - PN 10 - DN = 400 MM X 100 MM (138,00 KG); válvula gaveta FOFO metr. chata c/ flange p/ tubo FOFO, vol., cunha borr., PN 16, 100MM (19,00 KG) NBR 14.968; tubo fofo com flange - PN 10 - DN = 400 MM - L = 1000 MM (145,50 KG); extremidade flange e bolsa JE JGS - PN 10 - DN = 400 MM (53,10 KG); curva fofo com bolsas JE JGS - 90° - DN = 400 MM (105,00 KG);

tubo FOFO com ponta e bolsa JE - K9 - DN = 400 MM - (94,70 KG/M) – água; toco com flanges - PN10 - DN = 400 MM - L = 500 MM (114,00 KG)

11.11 – ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA DN 400MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA

O item remunera o fornecimento de material e mão de obra para execução de assentamento de tubo de ferro fundido para rede de água DN 400mm, remunera também o fornecimento de retroescavadeira para escavação, assentador de tubos com encargos complementares e servente para o assentamento.

11.12 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.

Consideram-se mão-de-obra e todos os equipamentos necessários para escavação mecanizada de valas, sendo esta em solo de 1.^a categoria, com material depositado inicialmente ao lado da vala e bota-fora do material excedente após os reaterros que se façam necessários. Sempre utilizando ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Deve-se executar escoramento para contenção das paredes da cava quando houver riscos.

11.13 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM)

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: transporte com caminhão, até 1,0 (um) quilômetro com caminhão basculante de 6m³.

11.14 - REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA

Será medido pelo volume de reaterro geométrico, descontado o volume do tubo, considerado na caixa (m³).

A profundidade considerada é a partir da geratriz inferior do tubo.

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra (servente) necessários para a execução de aterros compactados, em valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

Equipamento

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida 88 HP, caçamba com capacidade de 0,26 m³, peso operacional 6.674 kg.
- Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV.

- Caminhão pipa 10.000 litros trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água.

Critérios de aferição:

- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de reaterro, a fim de atender as exigências normativas e definições de projeto.
 - Para gerar os índices de produtividade referentes à compactação da vala reaterrada foi considerado que a atividade era feita em etapas com camadas na ordem de 20 cm de altura.
 - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento de reaterro está ligado
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento de reaterro está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo)
 - A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, valendo o uso da mesma para ambas situações.
 - Os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, isto é, por exemplo, refazer o piso, plantio de grama etc. não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição.
- Cuidados a serem observados na etapa de execução:
- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
 - Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
 - Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.
 - Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.
 - No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

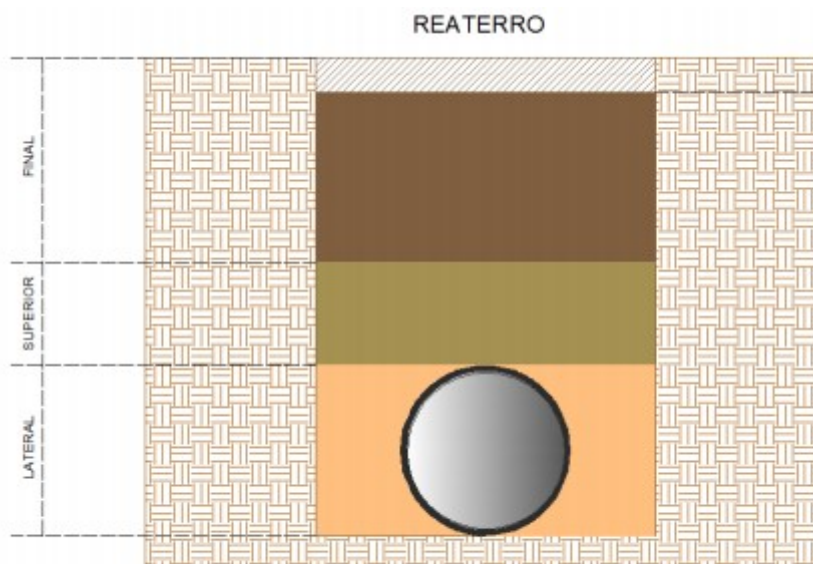


Figura 20: Camadas de reaterro conforme NBR 7367

12. URBANIZAÇÃO

12.1 - PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS

O item remunera o fornecimento de grama em placas, terra vegetal e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; e cobertura com terra vegetal, em jardins e canteiros. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

12.2 - EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

O item remunera o fornecimento de equipamentos (compactador de solos de percussão), materiais acessórios e mão-de-obra (pedreiro e servente) necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

12.3 – EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO

O item remunera lona plástica preta 150 micra, sarrafo de madeira não parelhada 2,5 x 10 cm maracanduba, angelim ou equivalente da região, sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x7,5cm pinus mista ou equivalente da região; tela de aço soldada nervurada, CA-60, carpinteiro de formas com encargos complementares; pedreiro com encargos complementares; servente com encargos complementares; concreto FCK=20MPa, traço 1:2,7:3(cimento/areia média/brita1) - preparo mecânico com betoneira 400l, para execução de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco com espessura de 8cm.

12.4 – GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, GUIA 13,5 CM BASE X 26 CM ALTURA, SARJETA 45 CM BASE X 11 CM ALTURA.

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias e sarjetas, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 1,00 m no máximo, concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias.

12.5 - CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3 (DESCARGA LIVRE)

Será medido por volume de areia devidamente descarregado em local apropriado, aferido no caminhão (m³).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante 6 m³, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 13.071 kg, potência 230 CV com caçamba metálica, necessário para o serviço de carga, transporte e o descarregamento livre em local apropriado, o item não remunera o transporte e o espalhamento da areia dentro do filtro.

12.6 - COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessários para a execução do serviço de compactação, através do uso de placa vibratória reversível com motor 4 tempos à gasolina, força centrífuga de 25Kn (2500Kgf), potência de 5,50CV; sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento do solo; homogeneização e compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais realizados por um servente.

12.7 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

Consideram-se mão-de-obra e todos os equipamentos necessários para escavação manual de valas, sendo esta em solo de 1.^a categoria, com material depositado inicialmente ao lado da vala e bota-fora do material excedente após os reaterros que se façam necessários. Sempre utilizando ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Deve-se executar escoramento para contenção das paredes da cava quando houver riscos.

13. ETA - EQUIPAMENTOS

RETROLAVAGEM FILTROS

Neste item serão descritos todos os equipamentos utilizados na retrolavagem dos filtros, incluindo materiais e mão de obra necessária para a devida instalação.

13.1 - ANALIZADOR DE TURBIDEZ

Dados técnicos:

- Range: 0,0 @ +/-99,99 FNU; 0,0 a +/-9999ppm; 0,0..300g/l; 0,0 a 200%;
- Sensor: CSU 41;
- Range de Temperatura: -5,0°C @ 70°C;
- Resolução Máxima: 700 dígitos/Ma;
- Resolução: 0,01 FNU; 0,01 ppm; 0,1%;
- Grau de Proteção: NEMA 4 IP-67;
- Dimensões Básicas: 247 x 170 x 115 mm;
- Material da Caixa: Policarbonato;
- Display: LCD com duas linhas dígitos com 05 a 09 dígitos;
- 02 Pontos de Medição: pré-tratamento e tanque de armazenamento de água tratada.

13.2 - MEDIDOR DE PH (PHMETRO)

Dados técnicos:

- Faixa de medição: 0 a 14;
- Resolução Mínima: 0,01 Ph;
- Compensação de temperatura: Automática;
- Temperatura ambiente: 0 a 50°C;
- Umidade relativa do ar: 10 a 90 %;
- Calibração: SIM;

- Sinal: 4 a 20 mA;
- Alimentação: 24 VCC ou 220 VCA;
- Alarmes: 3 relés de alarme para processo e temperatura;

Módulo eletrônico:

- Tipo de Montagem: Aplicação ao tempo;
- Local: separado do sensor, mais ou menos 5 metros;
- Montagem em Pannel: não;
- Proteção: NEMA 4X - IP65;

Instalação do Sensor:

- Tipo de Montagem: Aplicação ao tempo;
- Local: Tubulação.

Comprimento da sonda:

- Diâmetro da Tubulação: 6" (Øext. 160 mm);
- Pressão: < 3 BAR;
- Material da Tubulação: polipropileno;
- Fluido: água bruta ;
- Temperatura: 50°C.

13.3 - MANÔMETRO

Dados técnicos:

- Pressão: Positiva

Escala:

- Faixa atuação (kgf/cm²): 0 a 10
- Precisão: 1% do total da faixa;
- Agente líquido.

Dados construtivos:

- Tipo elemento sensor: Bourdon;
- Diâmetro do mostrador: 4";
- Conexão rosca 1/4" NPT ANSI B2.1;
- Escala: Kgf/cm² /PSI;
- Posição da conexão: inferior;
- Proteção: para aplicação externa;
- Leitura: local;
- Tipo de montagem: em linha;
- Enchimento de líquido: sim.

Materiais:

- Contato com o fluido: aço inox AISI 316;
- Caixa: aço Inox AISI 304;
- Anel: aço inox AISI 304;
- Visor: vidro ou acrílico;
- Mostrador: alumínio branco;
- Ponteiro: alumínio preto;
- Líquido de enchimento glicerina.

13.4 - BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL MONOBLOCO

Bombeamento de água para a retrolavagem dos filtros, incluindo a mão de obra especializada para a montagem da bomba centrífuga.

Dados técnicos:

- Tipo de Fluido: Água Filtrada;
- Densidade (kg/m^3): 1,0;
- Temperatura: 0 a 40°C;
- Ph: 6,5-7,5;
- Altitude da localidade (m): 570;
- Vazão (m^3/h): 270;
- Altura manométrica total (mca): 25;
- Altura geométrica de sucção (m): 0;
- Altura geométrica de recalque (m): 3,0;
- Eficiência da bomba: Acima de 65%.

Dados construtivos:

- Tipo de rotor: fechado;
- Base: monobloco;
- Tipo de acoplamento: sem acoplamento;
- Material selo mecânico: sim;
- Material rotor: A48CL 30;
- Material corpo: A48CL 30;
- Material eixo: SAE-1045;
- Material luva: AISI-316;
- Material anéis de desgaste: A48CL 30.

Motor elétrico:

- Rotação (rpm): 1750;
- Número de polos: 4;
- Voltagem (v): 220/380;
- Potência: 40CV
- Frequência (hz): 60;
- Índice de proteção: IP-55;
- Variador de velocidade: sem variador.

13.5 – INSTALACAO DE CONJ.MOTO BOMBA HORIZONTAL DE 30 A 75 CV - IDENTIFICAÇÃO: RETROLAVAGEM

O item remunera encanador, montador, servente e talha manual de corrente com capacidade de 2 toneladas, para instalação de conjunto moto bomba horizontal de 30 a 75cv da retrolavagem.

13.6 - MEDIDORES DE FLÚOR

Dados técnicos:

- Tipo: analisador/transmissor/controlador flúor;
- Faixa de medição: 0 A 100 mg/L;
- Resolução: 0,01;
- Precisão relativa: 0,01% (fe);
- Pressão de amostra (min/max): 10/120 psi;
- Temperatura de amostra: 15 a 45° C;
- Fluxo de amostra: 70 mL/min;
- Consumo de reagente: 500 mL/20 dias;

- Transmissor: duas saídas analógicas de 4 a 20 mA;
- Saída digital: RS485;
- Resistência de linha: 1KΩ;
- Controlador: ON-OFF/PWM: dois contatos NA (1ª/250 Vca);
- P+/D+: duas saídas independentes;
- Indicação Local: Display alfanumérico de 02 linhas e 16 caracteres;
- Grau de Proteção: IP-67;
- Dimensões aproximadas (LAP): 340x420x150mm;
- Alimentação elétrica: 90 a 240 Vca (60 Hz);
- Fluido: água tratada de estação de tratamento de água;
- Temperatura: 0 a 50 °C.

13.7 - ANALISADOR DE CLORO

Dados técnicos:

- Alimentação: 115/230Vca - 50/60Hz;
- Display: 2x16 Caracteres de 4,8mm com back-lit;
- Temperatura de operação: 0 a 50°C;
- Umidade: 5 a 95% RH não condensada;
- Proteção de EMI/ RFI: EN-50081-2/EN-50082-2 e LVD EN-61010-1;
- Sinal de Saída: 2x4 a 20mA / 0 a 20mA isoladas carga máxima de 600 Ohms;
- Alarmes: 3 para cloro, resistividade ou temperatura;
- Tipo de relé: Forma C;
- duplo com contatos selados em epóxi;
- Faixa de medição: 0 a 20 ppm;
- Faixa de Temperatura: -5 a 200°C;
- Precisão (Resistividade): 0,09% da leitura;
- Precisão (Temperatura): $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ (0 a 100°C) e $\pm 1^{\circ}\text{C}$ (101°C a 200°C);
- Estabilidade: 0,5% da leitura/mês;
- Efeito da temperatura ambiente: $\pm 0,05\%$ da leitura/°C;
- Precisão de saída: $\pm 0,1$ mA;
- Manual de instrução: Um (1);
- Faixa de Calibração: 0 a 3 ppm(mg/l).

CAIXA DE REÚSO

Neste item serão descritos todos os equipamentos utilizados na caixa de reuso, incluindo materiais e mão de obra necessária para a devida instalação.

13.8 - BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL MONOBLOCO

Bombeamento da água da caixa de reuso, incluindo a mão de obra especializada para a montagem da bomba centrífuga.

Dados técnicos:

- Tipo de Fluido: Água Filtrada;
- Densidade (kg/m^3): 1,0;
- Temperatura: 0 a 40°C;
- Ph: 6,5-7,5;
- Altitude da localidade (m): 570;
- Vazão (m^3/h): 90;

- Altura manométrica total (mca): 15;
- Altura geométrica de sucção (m): 0;
- Altura geométrica de recalque (m): 3,0;
- Somatória das perdas de carga (mca): 0;
- Eficiência da bomba: Acima de 65%.

Dados construtivos:

- Tipo de rotor: fechado;
- Base: monobloco;
- Tipo de acoplamento: sem acoplamento;
- Material selo mecânico: sim;
- Material rotor: A48CL 30;
- Material corpo: A48CL 30;
- Material eixo: SAE-1045;
- Material luva: AISI-316;
- Material anéis de desgaste: A48CL 30.

Motor elétrico:

- Rotação (rpm): 1750;
- Números de Pólos: 4;
- Voltagem (v): 220/380;
- Potência (Cv): 10
- Frequência (hz): 60;
- Índice de proteção: IP – 55;
- Variador de Velocidade: sem variador.

13.09 – INSTALACAO DE CONJ. MOTO BOMBA HORIZONTAL ATÉ 10 CV - IDENTIFICAÇÃO: ÁGUA DE REUSO

O item remunera encanador, montador, servente e talha manual de corrente com capacidade de 2 toneladas, para instalação de conjunto moto bomba horizontal até 10cv da água de reuso.

13.10 - MANÔMETRO

Dados técnicos:

- Pressão: Positiva

Escala:

- Faixa atuação (kgf/cm²): 0 a 10
- Precisão: 1% do total da faixa;
- Agente líquido / água.

Dados construtivos:

- Tipo elemento sensor: Bourdon;
- Diâmetro do mostrador: 4";
- Conexão rosca 1/4" NPT ANSI B2.1;
- Escala: Kgf/cm² /PSI;
- Posição da conexão: inferior;
- Proteção: para aplicação externa;
- Leitura: local;
- Tipo de montagem: em linha;

- Enchimento de líquido: sim.

Materiais:

- Contato com o fluido: aço inox AISI 316;
- Caixa: aço Inox AISI 304;
- Anel: aço inox AISI 304;
- Visor: vidro ou acrílico;
- Mostrador: alumínio branco;
- Ponteiro: alumínio preto;
- Líquido de enchimento glicerina.

PARQUE DE QUÍMICOS

Neste item serão descritos todos os equipamentos utilizados para a administração dos produtos químicos no tratamento de água, incluindo materiais e mão de obra necessária para a devida instalação.

13.11 - BOMBA DOSADORA HIPOCLORITO

Aplicação de hipoclorito na pós cloração através da bomba dosadora, incluindo a mão de obra especializada para a montagem e instalação.

Dados técnicos:

- Tipo de Operação: intermitente;
- Função: dosagem de produto químico;
- Tipo de Fluido: hipoclorito de sódio- NaOCl concentração 10% a 12%;
- Densidade (kg/m³): 1,22;
- Temperatura (°C): 0 – 40;
- Altitude da cidade (m): 570;
- Vazão (l/h): 3 a 30;
- Tipo de instalação: sobre base de concreto na bacia de contenção exposto ao tempo;
- Altura geométrica de sucção (m): 0;
- Somatória das perdas de carga (m): 0,1;
- Pressão de recalque (kgf/cm²): 3.

Dados construtivos:

- Tipo: diafragma-eletrônica;
- Sinal 4 a 20 mA: sim;
- Proteção: instalada ao tempo - NEMA 4 IP-67.

Dados do Motor:

- Tensão/Frequência: 220/380V / 60HZ ou 220 monofásico;
- Inversor de frequência: sim.

13.12 - BOMBA DOSADORA HIPOCLORITO

Aplicação de hipoclorito na pós cloração através da bomba dosadora, incluindo a mão de obra especializada para a montagem e instalação.

Dados técnicos:

- Tipo de Operação: intermitente;
- Função: dosagem de produto químico;

- Tipo de Fluido: hipoclorito de sódio- NaOCl concentração 10% a 12%;
- Densidade (kg/m³): 1,22;
- Temperatura (°C): 0 – 40;
- Altitude da cidade (m): 570;
- Vazão (l/h): 0,6 a 6;
- Tipo de instalação: sobre base de concreto na bacia de contenção exposto ao tempo;
- Altura geométrica de sucção (m): 0;
- Somatória das perdas de carga (m): 0,1;
- Pressão de recalque (kgf/cm²): 3.

Dados construtivos:

- Tipo: diafragma-eletrônica;
- Sinal 4 a 20 mA: sim;
- Proteção: instalada ao tempo - NEMA 4 IP-67.

Dados do Motor:

- Tensão/Frequência: 220/380V / 60HZ ou 220 monofásico;
- Inversor de frequência: sim.

13.13 - BOMBA DOSADORA DE PAC

Aplicação de coagulante através da bomba dosadora, incluindo a mão de obra especializada para a montagem e instalação.

Dados técnicos:

- Tipo de operação intermitente;
- Função: dosagem de produto químico;
- Tipo de fluido: PAC – policloreto de alumínio a 18%;
- Densidade (kg/m³) A 25°C: 1,32 A 1,37;
- Temperatura (°C): 0 a 35;
- Altitude da cidade (m): 570;
- Vazão (l/h): 2 a 20;
- Tipo de instalação: sobre base de concreto na lateral da bacia de contenção, exposta ao tempo;
- Altura geométrica de sucção (m): 0;
- Somatória das perdas de carga (m): 0,2;
- Pressão de recalque (kgf/cm²): 3.

Dados construtivos:

- Tipo: diafragma – eletrônica;
- Sinal 4 a 20 mA: sim;
- Proteção: lação ao tempo - NEMA 4 IP-67.

Dados do motor:

- Tensão/Frequência: 220/380v/60hz ou 220v monofásico;
- Inversor de frequência: sim.

13.14 - BOMBA DOSADORA DE FLÚOR

Aplicação de flúor através da bomba dosadora, incluindo a mão de obra especializada para a montagem e instalação.

Dados técnicos:

- Tipo de operação: intermitente;
- Função: dosagem de produto químico;
- Tipo de Fluido: ácido fluorsilícico a 20%;
- Densidade (kg/m³) A 25°C: 1,1748;
- Temperatura (°C): 0 a 35;
- Altitude da cidade (m): 570;
- Vazão (l/h): 3 a 30;
- Tipo de instalação: sobre a base de concreto na lateral da bacia de contenção, exposta ao tempo;
- Altura geométrica de sucção (m): 0;
- Somatória das perdas de carga (m): 0,2;
- Pressão de recalque (kgf/cm²): 3.

Dados construtivos:

- Tipo: diafragma-eletrônica;
- Sinal 4 a 20 mA: sim;
- Proteção: lação ao tempo - NEMA 4 IP-67.

Dados do motor:

- Tensão/Frequência: 220/380v/60hz ou 220v monofásico;
- Inversor de frequência: sim.

13.15 - BOMBAS HELICOIDAIS PARA GEOCÁLCIO

Aplicação de geocálcio através da bomba helicoidal, incluindo a mão de obra especializada para a montagem e instalação.

Dados técnicos:

- Tipo de fluido: solução de cal;
- Teor de sólidos (%): -;
- Vazão (m³/h): 0 a 60 l/h;
- Viscosidade: -;
- Gravidade específica: 1;
- Grau de abrasão: rápido;
- Grau de acidez: neutro;
- Pressão de descarga (kg/cm²): 4,0;
- Pressão de sucção (kg/cm²): Positiva;
- Instalação: Altitude da cidade (m): 570;
- Temperatura (°C): ambiente -10°C a 40°C.

Motor elétrico:

- Voltagem (V) e Frequência (Hz): trifásico 220V/380 V 60HZ;
- Grau Proteção/Tipo Carcaça: IPW-55 / TFVE;
- Variador de Velocidade: variador de frequência.

Dados construtivos:

- Tipo bomba: bomba cavidade progressiva;
- Tipo redução: motoredutor ou correia/polias;
- Base: sim;
- Vedação: selo mecânico.

Materiais:

- Corpo: ferro fundido GG20;
- Rotor: inox AISI 420 com cromoduro;
- Eixo: inox AISI 420;
- Partes rotativas: inox AISI 304.

13.16 - BOMBAS HELICOIDAIS PARA CAP

Aplicação de CAP (carvão ativado pulverizado) através da bomba helicoidal, incluindo a mão de obra especializada para a montagem e instalação.

Dados técnicos:

- Tipo de Fluido: solução de carvão ativado pulverizado de 0,1 a 1,0 %;
- Vazão (m³/h): 0 a 60 l/h;
- Gravidade específica: 1;
- Grau de abrasão: rápido;
- Grau de acidez: neutro;
- Pressão de descarga (kg/cm²): 4,0;
- Pressão de sucção (kg/cm²): positiva;
- Instalação: Altitude da cidade (m): 570;
- Temperatura (°C): ambiente - 10 °C a 40 °C.

Motor elétrico:

- Voltagem(V) e Frequência (Hz): trifásico 220V / 380 V 60HZ;
- Grau Proteção/Tipo Carcaça: IPW-55 / TFVE;
- Variador de Velocidade: variador de frequência.

Dados construtivos:

- Tipo Bomba: cavidade progressiva;
- Tipo redução: motoredutor ou correia/polias;
- Base: sim;
- Vedação: selo mecânico.

Materiais:

- Corpo: ferro fundido GG-20;
- Rotor: inox AISI 420 com cromoduro;
- Eixo: INOX AISI 420;
- Partes rotativas: INOX AISI 304.

13.17 – INSTALACAO DE BOMBA DOSADORA

O item remunera o fornecimento de mão de obra, encanador, montador, para instalação de bombas dosadoras.

13.18 - TANQUE HIPOCLORITO DE SÓDIO

Dados técnicos:

- Tipo de Construção: polietileno linear ou polipropileno
- Volume (Litros): 2000;
- Diâmetro (mm): 1310;
- Altura (mm): 1970;

- Produto a ser armazenado: hipoclorito de sódio;
- Concentração do Produto (%): 10 a 12%;
- Peso Específico (kg/dm³): 1,22.

Dados construtivos:

- Tipo: cilíndrico, vertical;
- Aberto/ fechado: fechado
- Fundo: plano;
- Cor: a definir;
- Proteção UV: sim;
- Tampa: sobreposta.

13.19 - TANQUE DE GEOCÁLCIO

Dados técnicos:

- Tipo de Construção: polietileno linear ou polipropileno;
- Volume (Litros): 1.000
- Diâmetro (mm): 1060
- Altura (mm): 1560
- Inclinação Fundo: 30° da horizontal
- Produto a ser armazenado: geocálcio
- Concentração do Produto (%): 10.

Dados construtivos:

- Tipo: cilindro, vertical
- Aberto/ fechado: fechado
- Estrutura: estrutura de sustentação em aço carbono revestido com epóxi
- Fundo: cônico
- Cor: A definir
- Proteção UV: sim
- Tampa: sobreposta
- Agitação: sim, através de moto redutor, haste e pás.

13.20 - TANQUE DE CARVÃO ATIVO PULVERIZADO

Dados técnicos:

- Tipo de Construção: polietileno linear ou polipropileno;
- Volume (Litros): 1.000;
- Diâmetro (mm): 1060;
- Altura (mm): 1560;
- Produto a ser armazenado: solução de carvão ativo pulverizado;
- Concentração do Produto (%): 1%.

Dados construtivos:

- Tipo: cilíndrico, vertical;
- Aberto/Fechado: aberto;
- Fundo: plano;

- Cor: A definir;
- Proteção UV: sim;
- Tampa: Sobreposta;
- Agitação: sim, através de moto redutor, haste e pás.

13.21 - TANQUE DE FLÚOR

Dados técnicos:

- Tipo de Construção: polietileno linear;
- Volume (Litros): 500;
- Diâmetro (mm): 787;
- Altura (mm): 1270;
- Produto a ser Armazenado: solução de ácido fluorsilícico;
- Concentração do Produto (%): 20%;
- Peso Específico (kg/dm³): 1,17.

Dados construtivos:

- Tipo: cilindro, vertical;
- Aberto/Fechado: aberto;
- Fundo: plano;
- Cor: branca;
- Proteção UV: sim;
- Indicador de nível: visor de nível com régua graduada em litros;
- Tampa: sobreposta.

Bocais:

- Respiro: tipo bengala 1.1/2" posicionado no teto do tanque;
- Dreno: diâmetro 1" posicionado 100mm do fundo do tanque e a 45° em relação ao respiro;
- Saída 1: diâmetro 1" posicionado 100mm do fundo do tanque e a 315° em relação ao dreno.

13.22 -TANQUE DE PAC

Dados técnicos:

- Tipo de Construção: polietileno linear ou Polipropileno;
- Volume (Litros): 1.000;
- Diâmetro (mm): 1060;
- Altura (mm): 1560;
- Produto a ser armazenado: solução de policloreto de alumínio (PAC);
- Concentração do Produto (%): 18%;
- Peso Específico (kg/dm³): 1,35.

Dados construtivos:

- Tipo: cilindro, vertical;
- Aberto/Fechado: aberto;
- Fundo: plano;
- Cor: a definir;
- Proteção UV: sim;
- Tampa: sobreposta.

13.23 - TANQUE DE PAC

Dados técnicos:

- Tipo de Construção: polietileno linear o u Polipropileno;
- Volume (Litros): 4.000;
- Diâmetro (mm): 1820;
- Altura (mm): 2000;
- Produto a ser armazenado: solução de policloreto de alumínio (PAC);
- Concentração do Produto (%): 18%;
- Peso Específico (kg/dm³): 1,35.

Dados construtivos:

- Tipo: cilindro, vertical;
- Aberto/Fechado: aberto;
- Fundo: plano;
- Cor: a definir;
- Proteção UV: sim;
- Tampa: sobreposta.

14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – DISCRIMINAÇÃO – INFRA-ESTRUTURA DAS BOMBAS DE CAPTAÇÃO

14.1 A 14.6 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – INFRA-ESTRUTURA DAS BOMBAS DE CAPTAÇÃO

O item remunera o fornecimento de material e mão de obra e acessórios para as instalações elétricas:

cabo de cobre flexível 3x25 + 16mm² - blindagem em malha/NBR 7286 (uso inversor de frequência);

cabo de cobre flexível 6,0mm² 0,6/1Kv – encordoamento classe 5, antichama (BWF-B), isolamento PVC/A 70° C;

eletroduto em polietileno de alta densidade – PEAD DN 1 ½ “;

caixa de passagem 50x50x80 dreno brita com tampa.

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

15.1 A 15.22 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O item remunera o fornecimento de material e mão de obra e acessórios para as instalações elétricas: abraçadeira tipo D com cunha DN 1”; eletroduto PVC Rígido Ø1"x3m; minicaptor em barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x 300mm; terminal de Compressão para cabo #35mm²; Terminal de Compressão para cabo #50mm²; caixa de equalização tipo BEP ou BEL - 380x320x175xmm – pintura eletrostática, com flange inferior, vedação na porta; barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x 3m; cabo de cobre nú 35mm² - eletrolítico têmpera meio duro; cabo de cobre nú 50mm² - eletrolítico têmpera duro; haste de aterramento tipo copperweld Ø5/8 x

2,4m - alta camada (254 microns); conector de cobre para compressão cabo/cabo #50mm²; conector de cobre para compressão Ø5/8 - Cabo/Haste #50mm²; caixa de inspeção PVC Ø300 x 400mm; Tampa de ferro fundido Ø300; conector de medição #50mm²; adesivo para selagem de juntas - cartucho 310ml; parafuso cabeça chata em alumínio Ø 1/4" x 5/8" – Philips; porca sextavada em alumínio Ø 1/4"; bucha de nylon N°6; arruela de vedação em neoprene Ø 1/4"; parafuso auto atarrachante em aço inox Ø 4,2" x 32mm; bucha de nylon K54.

16. LIMPEZA FINAL DE OBRA

Considera-se mão-de-obra e equipamentos necessários para limpeza de final da obra, removendo os materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

Rean Gustavo Sobrinho

Engenheiro Civil

CREA 5070030156