

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA COM: ESTRUTURA PARA CAIXA D'ÁGUA DE 15.000L, CHAFARIZ E CASA DE BOMBA

LOCAL: COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE MANICORÉ/AM

CONVENIENTE: PREFEITURA DE MANICORÉ/AM

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	5
2. CONSTRUÇÃO DE 10 (DEZ) RESERVATÓRIOS ELEVADOS DE 15.000L	6
2.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	6
2.1.1. ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6
2.2. TRANSPORTE	6
2.3. SERVIÇOS PRELIMINARES	6
2.3.1. PLACA DE OBRA EM LONA COM IMPRESSÃO DIGITAL	6
2.3.2. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA	6
3.0 - CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA DO RESERVATÓRIO E CHAFARIZ	7
3.1 - MOVIMENTO DE TERRA	7
3.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	7
3.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	8
3.2 INFRAESTRUTURA	8
3.2.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	8
3.2.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017	8
3.2.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	9
3.2.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	9
3.2.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	10
3.2.6 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:1,9:2,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	10
3.2.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	11
3.3 SUPRAESTRUTURA	11

PILARES.....	11
3.3.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	11
3.3.2 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. AF_12/2015	12
3.3.3 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. AF_12/2015	12
3.3.4 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. AF_12/2015	12
3.3.5 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. AF_12/2015	12
3.3.6 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	12
3.3.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	13
3.4 PAVIMENTAÇÃO	13
3.4.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERES, ESPESSURA DE 5 CM.....	13
3.4.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.	13
3.5 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS.....	13
3.6 PAREDES E REVESTIMENTOS	14
3.6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	14
3.6.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.....	14
3.6.3 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	14
3.7 PINTURA.....	15

3.7.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	15
4.0 MURETA DE ENERGIA.....	15
5.0 - CASA DE BOMBA	15
5.1 MOVIMENTO DE TERRA.....	15
5.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	15
5.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	16
5.2 INFRA E SUPRAESTRUTURA.....	17
5.2.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	17
5.2.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017	17
5.2.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	17
5.2.4 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:1,9:2,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021.....	17
5.2.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	18
5.3 PAREDES E REVESTIMENTOS	18
5.3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	18
5.3.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.....	18
5.3.3 EMBOÇO OU 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 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	19
5.4 PINTURA.....	19
5.4.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	19
5.5 COBERTURA	19

5.5.1 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHAS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	19
5.5.2 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E= 6MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 ¼ DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10º, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	20
5.6 ESQUADRIA.....	20
3.1.1 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO FIXAÇÃO COM PARAFUSOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	20
5.7 PAVIMENTAÇÃO (PISO)	21
5.7.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), BETONEIRA 400 L, E = 4 CM ÁREAS SECAS E MOLHADAS SOBRE LAJE, E = 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, CASA E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.	21
5.7.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.	21
5.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	21
5.8.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2021	
5.8.2 PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA)	21
5.8.3 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	22
5.8.4 LUMINÁRIA TIPO CALHA, SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 18W COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	22
5.9 ENTREGA DA OBRA.....	22
5.10 PRESCRIÇÕES DIVERSAS	22

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Esta especificação tem por finalidade definir, de modo geral, os serviços necessários para o projeto de SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA COM: ESTRUTURA PARA CAIXA D'AGUA DE 15.000L, CHAFARIZ E CASA DE BOMBA, no município de Manicoré/AM.

A obra será executada obedecendo, ainda, a todas as prescrições contidas nas Normas Técnicas, Especificações e Métodos de Ensaio, da ABNT e ainda aos projetos executivos de engenharia parte integrante desta.

Será obrigação da Empresa Construtora responsável pela execução da Obra, manter no seu canteiro os equipamentos em perfeito estado de conservação; ferramentas manuais, equipamentos de combate à incêndio e primeiros socorros, a fim de permitir o bom andamento dos serviços, dentro do prazo determinado para a execução da obra. Será também de responsabilidade da Construtora apresentar, projeto executivo e cálculo estrutural da edificação. A Prefeitura designará um Fiscal para periodicamente verificar o desenvolvimento da obra bem como sanar as dúvidas que por ventura existir, podendo o mesmo rejeitar qualquer serviço que não estiver de acordo com o projeto e especificações ficando responsável pelos prejuízos à Empresa Contratada que sem ônus algum para a Prefeitura, providenciará a imediata recomposição dos serviços rejeitados. Os projetos em geral, bem como o Contrato de Execução de Obras, deverão ser registrados no CREA, ficando este encargo sob a responsabilidade da Contratante e a anotação de Responsabilidade Técnica de autoria do projeto bem como o responsável técnico pela execução da obra deve permanecer no Canteiro de Obras durante o tempo enquanto estiverem em andamento os serviços.

2. CONSTRUÇÃO DE 10 (DEZ) RESERVATÓRIOS ELEVADOS DE 15.000L

2.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1.1. ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Devendo ser uma mão-de-obra qualificada habilitada e treinada para as funções a serem cumpridas, devidamente identificada com uniforme e crachá da CONTRATADA e sob sua supervisão direta, na realização dos serviços objeto deste Contrato, de modo a garantir a boa qualidade de sua execução.

2.2. TRANSPORTE

Serão transportados, os equipamentos e insumos necessários para a execução da obra; deve-se observar as especificações de cada equipamento e insumo para não afetar a qualidade do material. Assim, como as condições de transporte, entre elas o meio de transporte, clima e horas de mobilização.

CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 15.000L

2.3. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.3.1. PLACA DE OBRA EM LONA COM IMPRESSÃO DIGITAL

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

2.3.2. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA

A CONTRATADA deverá realizar limpeza manual de vegetação em conformidade com as normas regulamentadoras e fiscalização.

3.0 - CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA DO RESERVATÓRIO E CHAFARIZ

3.1 - MOVIMENTO DE TERRA

3.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam as obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade, ou a ambos.

Desde que atendidas as condições retro citadas, as escavações provisórias de até 1,50 m não necessitam de cuidados especiais. As escavações além de 1,50 m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes será protegido com muros de arrimo ou cortinas. Devendo ainda ser observado a proximidade ao rio. A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, a todas as prescrições da NB-51/85 (NBR 6122) concernentes ao assunto. As escavações para a execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramentos e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e respectiva impermeabilização.

Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

Os taludes das escavações serão convenientemente protegidos, durante toda sua execução, contra os efeitos de erosão interna e superficial. A Contratante admitirá, caso necessário, a criação de patamares (bermas ou plataformas), objetivando conter erosão, bem como reduzir a velocidade de escoamento superficial. Os taludes definidos, quando não especificados de modo diverso, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões, podendo ser utilizada grama ou outro material que substitua tal proteção. A Contratada executará todo o movimento de terra e desmanche do piso existente quando necessários e indispensáveis para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente

caracterizadas em planta, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

3.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

A escavação estando concluída deverá ser procedida à regularização do fundo de valas, com o auxílio de soquete e logo após a compactação com um malho de madeira com peso não inferior a 30 kg, para deixar o terreno bem adensado.

3.2 INFRAESTRUTURA

3.2.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017

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

3.2.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017

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

3.2.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, devendo ser retiradas as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

O fornecimento, os ensaios e a execução devem obedecer ao projeto de estrutura e as normas da ABNT.

Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto. Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente ao prescrito nas normas técnicas da ABNT. Não utilizar superposições com mais de duas telas.

NORMAS:

EB-3 - Barras laminadas de aço comum para concreto armado.

NBR 7480/2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado
- Especificação

NBR 7481/1990 - Telas de aço soldada, para armadura de concreto.

3.2.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Conforme especificado no item 2.5.4

3.2.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Conforme especificado no item 2.5.4

3.2.6 CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:1,9:2,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

ARMAZENAMENTO:

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

EXECUÇÃO:

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

DO TRANSPORTE:

O sistema de transporte deverá, sempre que possível, permitir o lançamento direto nas formas, evitando-se depósito intermediário; se este for necessário, no manuseio do concreto deverão ser tomadas precauções para evitar a segregação. O concreto deverá ser transportado por carrinhos de mão do local do amassamento para o de lançamento de forma que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

3.2.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

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

3.3 SUPRAESTRUTURA

PILARES

3.3.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas 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. Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar; Pregar a chapa compensada na grelha; Executar demais dispositivos de travamento do

sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

3.3.2 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. AF_12/2015

Conforme especificado no item 2.5.4

3.3.3 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. AF_12/2015

Conforme especificado no item 2.5.4

3.3.4 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. AF_12/2015

Conforme especificado no item 2.5.4

3.3.5 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. AF_12/2015

Conforme especificado no item 2.5.4

3.3.6 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Conforme especificado no item 2.5.7

3.3.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

Conforme especificado no item 2.5.8 **ESCADA DO RESERVATORIO**

3.4 PAVIMENTAÇÃO

3.4.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM.

A contratada deverá realizar a execução de lastro de concreto magro espessura de 5cm, conforme indica em projeto arquitetônico.

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

A contratada deverá realizar a execução de calçada em concreto, com espessura de 10cm, conforme indica em projeto arquitetônico.

3.5 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

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

Instalação de uma caixa d'água de 15.000L e torneiras cromadas para chafariz. Na estrutura do reservatório deverá se escada tipo marinho em tubo galvanizado 1 ½" 5 degraus e guarda corpo metálico de proteção para futuras manutenções no reservatório.

A contratada deverá instalar escada tipo marinho em aço ca-50 9,52mm, incluso pintura com fundo anticorrosivo tipo zarcão.

3.6 PAREDES E REVESTIMENTOS

3.6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi. Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada. Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos. Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

3.6.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

3.6.3 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

3.7 PINTURA

3.7.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

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

4.0 MURETA DE ENERGIA

A contratada deverá construir uma mureta de energia conforme medidas e especificações em projeto arquitetônico.

5.0 - CASA DE BOMBA

5.1 MOVIMENTO DE TERRA

5.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam as obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade, ou a ambos.

Desde que atendidas as condições retro citadas, as escavações provisórias de até 1,50 m não necessitam de cuidados especiais. As escavações além de 1,50 m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes será protegido com muros de arrimo ou

cortinas. Devendo ainda ser observado a proximidade ao rio. A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, a todas as prescrições da NB-51/85 (NBR 6122) concernentes ao assunto. As escavações para a execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramentos e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e respectiva impermeabilização.

Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

Os taludes das escavações serão convenientemente protegidos, durante toda sua execução, contra os efeitos de erosão interna e superficial. A Contratante admitirá, caso necessário, a criação de patamares (bermas ou plataformas), objetivando conter erosão, bem como reduzir a velocidade de escoamento superficial. Os taludes definidos, quando não especificados de modo diverso, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões, podendo ser utilizada grama ou outro material que substitua tal proteção. A Contratada executará todo o movimento de terra e desmanche do piso existente quando necessários e indispensáveis para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em planta, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

5.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

A escavação estando concluída deverá ser procedida à regularização do fundo de valas, com o auxílio de soquete e logo após a compactação com um malho de madeira com peso não inferior a 30 kg, para deixar o terreno bem adensado.

5.2 INFRA E SUPRAESTRUTURA

5.2.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017

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

5.2.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017

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

5.2.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Conforme especificado no item 2.5.4

5.2.4 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:1,9:2,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Conforme especificado no item 2.5.7

5.2.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

Conforme especificado no item 2.5.8

5.3 PAREDES E REVESTIMENTOS

5.3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi. Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada. Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos. Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

5.3.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

5.3.3 EMBOÇO OU 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 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

5.4 PINTURA

5.4.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

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

5.5 COBERTURA

5.5.1 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHAS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

A contratada deverá construir a cobertura em trama de madeira para o recebimento do telhamento, conforme projeto arquitetônico.

5.5.2 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E= 6MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 ¼ DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

A contratada deverá construir cobertura em telha ondulada de fibrocimento com espessura de 6mm, conforme projeto arquitetônico.

5.6 ESQUADRIA

3.1.1 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO FIXAÇÃO COM PARAFUSOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A contratada deverá fornecer porta de alumínio tipo de abrir venezianada, conforme dimensões em projeto arquitetônico.

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão. Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada. Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede. Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão. Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm. Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón. Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento. Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

5.7 PAVIMENTAÇÃO (PISO)

5.7.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), BETONEIRA 400 L, E = 4 CM ÁREAS SECAS E MOLHADAS SOBRE LAJE , E = 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, CASA E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.

A contratada deverá realizar a execução de contrapiso em argamassa traço 1:4 (cim e areia), em betoneira 400l, espessura 3cm.

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

A contratada deverá realizar a execução de calçada em concreto, com espessura de 10cm, conforme indica em projeto arquitetônico.

5.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.8.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Verifica-se o local da instalação. Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado. Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior. Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

5.8.2 PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA)

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

5.8.3 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Verifica-se o local da instalação. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

5.8.4 LUMINARIA PLAFON DE SOBREPOR REDONDO HOME LED 6W BRONZEART.

Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon. Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

5.9 ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do termino da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será então firmado um Termo de Entrega Provisória, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, de Lei Nº 8.666, de 21 de Junho de 1993 (atualizada pela Lei 8.883, de 08 de Junho de 1994), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

5.10 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra - por exemplo: áreas cimentadas, asfalto, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas – deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

A obra será executada obedecendo a todas as prescrições contidas nas A.B.N.T