



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE FEIRA NOVA
DO MARANHÃO – MA



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

1. INTRODUÇÃO

Os serviços a serem executados devem levar em consideração as especificações técnicas descritas neste memorial descritivo.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. NORMAS GERAIS

Correrão por conta exclusiva da empreiteira a execução e todas as despesas com as instalações provisórias das obras, tais como: tapumes; placas da obra; abertura e conservação de caminhos e acessos; torre para guincho, bandejas salva-vidas e andaimes; máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços: ligações provisórias de água, esgoto, luz e força e telefone; locação da obra; barracões para depósitos e alojamentos; escritório da obra, com instalações condignas para uso da fiscalização; instalações sanitárias para operários. Correrão igualmente por conta da empreiteira outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como: despesas administrativas da obra; consumos mensais de água, energia elétrica e telefone; transportes externos e internos; extintores de incêndio.

2.2. DEMOLIÇÕES

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros. Incluem-se nas demolições as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada das linhas de abastecimento de energia elétrica, água, esgoto, etc., respeitadas as normas e determinações das empresas concessionárias. A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo construtor de acordo com as exigências da fiscalização e da municipalidade local. O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes para funcionamento à guisa de instalações provisórias (escritório, almoxarifado, etc.) ficará a critério da fiscalização.

2.3. LIMPEZA DO TERRENO

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. Compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore. O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

2.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Ficará a cargo do construtor a instalação de barracão provisório constando de: escritórios com banheiro, depósito, almoxarifado para material e ferramentas, vestiários e sanitários para o pessoal da obra. A localização, disposição e dimensões mínimas do barracão serão determinadas pela fiscalização. O escritório, claro e bem arejado, terá área compatível com o vulto dos trabalhos e será provido de mesa, cadeira e escaninhos para plantas.

2.4.1. LIGAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA E ESGOTOS

A ligação provisória de água, quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá às prescrições e exigências da concessionária local. Quando o logradouro possuir coletor



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

público de esgoto, caberá ao construtor a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da concessionária local. Quando o logradouro não possuir coletar público de esgotos, o construtor instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela ABNT (NBR 8160).

2.4.2 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local de energia elétrica. Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Os condutores aéreos serão fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana. As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios decapados. As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos. Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola. Caberá ao construtor enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham a prejudicar o andamento normal dos trabalhos.

2.5. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta. Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra. O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

3. MOVIMENTO DE TERRAS

3.1. CONDIÇÕES GERAIS

O movimento de terras obedecerá rigorosamente as cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie nas superfícies a receber aterro.

3.2. ESCAVAÇÕES

As cavas para fundações serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado. As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

quando necessárioe, caso tenham profundidade superior a 1,50 m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

3.3. ATERRO

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) centímetros, convenientemente molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas ultteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

4. INFRA - ESTRUTURA - FUNDAÇÕES

4.1. DISPOSIÇÃO GERAIS

Caberá ao construtor:

- A responsabilidade integral pela execução dos serviços de fundações, segundo os projetos e em perfeito acordo com os elementos planialtimétricos de locação.

- A responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência na execução das fundações ou por danos e prejuízos que a mesma venha a causar em edificações existentes.

-A escavação do terreno nas dimensões e profundidade requeridas pelos projetos elou especificações próprias da obra. Para fundações rasas, não havendo nos projetos elou especificações indicação da profundidade a ser escavada, esta será de no mínimo 50 (cinquenta) centímetros ou até que se encontre solo de boas condições geológicas.

A verificação de que a capacidade de suporte do solo de fundação seja compatível com a apresentada no projeto estrutural, devendo apresentar, se solicitado pela fiscalização, documento atestando o valor desta taxa. A execução de fundações se fará em rigorosa obediência às normas técnicas brasileiras em vigor atinentes ao assunto (NBR - 6122 e NBR - 6118). Qualquer ocorrência na obra que comprovadamente impossibilite a execução das fundações, deverá ser imediatamente comunicada ao proprietário.

4.2. FUNDAÇÕES DAS PAREDES DE ALVENARIA

As paredes de alvenaria que se assentem diretamente sobre as cintas de concreto.

4.3. INFRA-ESTRUTURA - FUNDAÇÕES

No fundo das cavas destinadas às fundações diretas (blocos, sapatas, vigas de fundação ou radies) será executada uma camada de concreto de regularização, no traço 1:4:8 (cimento: areia: brita). As dimensões deste lastro, em planta, serão as mesmas do elemento de fundação que ele vai receber e a espessura de, no mínimo, 5 (cinco) centímetros ou o que for determinado no projeto estrutural e/ou especificações.

4.4. FUNDAÇÕES DIRETAS EM CONCRETO ARMADO

As fundações diretas serão em concreto estrutural (sapatas), obedecendo-se nas execuções todos os detalhes e prescrições do projeto estrutural e da norma da ABNT. O concreto estrutural a ser empregado na execução das sapatas, terá a resistência indicada no projeto estrutural e obedecerá, na sua confecção e emprego, às mesmas condições determinadas pelas normas para o concreto armado da superestrutura (ver capítulo 5 deste Caderno). 5. SUPERESTRUTURA A execução da estrutura e concreto obedecerá



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT atinentes ao assunto, além das que se seguem. o encargo da execução da estrutura é da empreiteira, a quem cabe a responsabilidade pela resistência, e estabilidade da mesma.

Só se fará alteração no projeto estrutural sob a supervisão e autorização por escrito de seu autor.

5.1. FORMAS

Poderão ser utilizadas fôrmas de madeira confeccionadas em tábuas tipo virola ou similar, devidamente contra ventadas com peças de madeira serrada. As fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Antes do lançamento do ° concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem. Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações. A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

5.2. ARMADURAS

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação. O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. As barras de aço classe B deverão ser sempre dobradas a frio. A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas. Permitir-se-á, para isso, o uso de arames e tarugos de aço ou de calços de concreto ou argamassa ("cocadas"). Não serão permitidos calços de aço cujo cobrimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que a prescrita. Nos pilares adjacentes a paredes, serão deixadas barras de aço de 6,3mm de diâmetro nas laterais, para penetração nas alvenarias. Estas barras terão, externamente ao pilar, um mínimo de 35cm de comprimento e serão em número mínimo de três por pano de alvenaria.

5.3. CONCRETO

5.3.1. MATERIAIS

5.3.1.1. CIMENTOS

5.3.1.2. AGREGADOS

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT. A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a a espessura das lajes. O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural. É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc., em porcentagem superior as especificadas na NBR 7211 da ABNT. O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas No. 1, 2 e 3. Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais. A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas. Não será permitido o emprego de águas salobras.

5.3.2. NORMAS GERAIS DE EXECUÇÃO

O concreto, quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência características FCK compatível com a adotada no projeto.

6. ALVENARIAS

As alvenarias de elevação serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras referem-se às paredes depois revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5 cm podem ser admitidas, com autorização por escrito da fiscalização. As alvenarias de tijolos comuns serão executadas com tijolos cerâmicos furados, de primeira qualidade, dimensões 10 cm x 20 cm x 20 em, rejuntados com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8. Os elementos de concreto (pilares, vigas e lajes) aos quais se vai justapor alvenaria serão chapiscados previamente. Nos pilares, para melhorar o vínculo concreto/alvenaria, serão deixadas esperas de barras de aço diâmetro 6,3 mm, em quantidade mínima de 3 (três) para cada pano de parede, comprimento de 35 cm para fora do concreto, que serão imersas na alvenaria adjacente. As tubulações embutidas em paredes serão envoltas em argamassa. Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto. As paredes de vedação sem função estrutural serão calçadas nas vigas e lajes de teto com tijolos maciços dispostos obliquamente, a 45 graus. Este respaldo ou acunhamento só poderá ser executado quando:

- Todas as alvenarias do pavimento imediatamente superior estiverem completamente levantadas;
- Estiver concluído o telhado ou proteção térmica de laje de cobertura para as alvenarias do último pavimento .
- Decorridos no mínimo três dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

As paredes ou trechos de paredes a serem executadas em elementos vazados obedecerão às localizações, dimensões e alinhamentos determinados em projeto. Os elementos vazados, nas dimensões, formas e cor indicados no projeto arquitetônico, serão de primeira qualidade, possuindo textura e cor uniformes, acabamento perfeito, arestas bem definidas, sem variação perceptível de dimensões. A execução dos painéis de elementos vazados será procedida com particular cuidado e perfeição, por profissionais especializados nesse serviço. Para fim de prevenir dificuldades de limpeza ou danificação das peças será removida, antes de endurecer, toda argamassa que salpicar os elementos ou extravasar. Os elementos vazados serão cuidadosamente apurados a fio de prumo. As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas com uso de nível de bolha. A primeira fiada deverá levar por baixo do leito de argamassa uma demão de emulsão de asfalto. Os elementos vazados serão assentes em reticulado, salvo especificação em contrário, com as Juntas verticais das diferentes fiadas na mesma prumada. Não será tolerada qualquer torção, desnível ou desaprumo dos elementos vazados, nem qualquer sinuosidade nas juntas verticais ou horizontais. As juntas serão cavadas a ponta de colher ou com ferro especial, antes da pega da argamassa e na profundidade suficiente para que, depois do rejuntamento, fiquem expostas e vivas as arestas dos



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

elementos vazados. Posteriormente, serão as juntas tomadas com pasta de cimento branco ou comum e ligeiramente rebaixadas, sendo alisadas de modo a apresentarem sulcos contínuos, em meia cana, de pequena profundidade. As juntas, salvo indicação em contrário, terão espessura uniforme, com o mínimo de 6mm.

7. COBERTURAS

7.1. MADEIRAMENTO

Os telhados serão executados de acordo com os projeto e detalhes, podendo a estrutura de sustentação ser executada em madeira, metal ou concreto armado. Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na norma brasileira NBR-7190 da ABNT, para as estruturas metálicas o estabelecido na NB-14 e para as estruturas de concreto que determina a NBR 6118 e ao disposto nestas especificações. Caso o projeto não explicita a inclinação dos telhados, serão adotados como caimentos mínimos 25% para telha cerâmica. Durante a execução dos serviços o trânsito de operários se fará sobre tábuas, nunca sobre as telhas. o madeiramento deverá ser executado em maçaranduba de 1 3 qualidade ou equivalente, a critério da fiscalização.

As peças que na montagem, não se adaptarem perfeitamente às ligações ou se tenham empenado de maneira tal que prejudiquem a estrutura, serão substituídas. Frechais, terças e cumeeiras só poderão ser emendadas sobre apoio. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com linhas, obedecendo formas e dimensões indicadas no projeto. Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter ajustamento perfeito das peças. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro. Deverá ser rejeitada toda peça que apresentar nós, rachaduras, brocas ou outro defeito que prejudique a resistência da madeira. As estruturas de madeira aparente deverão receber pintura em três demãos de tinta impermeabilizante, em tipo e cor definidos pelo projeto ou pela fiscalização. o madeiramento principal da cobertura, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-a diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber. A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm.

7.2. COBERTA

As telhas serão de boa qualidade, fabricadas em barro fino e bem cozido, bem desempenadas de forma a permitir perfeita superposição e encaixe. A superfície das peças será lisa e de coloração uniforme. O telhamento com telhas cerâmicas tipo colonial, obedecerá ao que se segue. As telhas inferiores, ou de canal, terão na parte convexa, chanfro plano e paralelo às ripas, o qual, firmando-se nelas, corta oscilações e o escorregamento da telha. As telhas superiores, ou de capa, terão na parte interna saliência, ou anel, que limite o recobrimento das telhas de capa. o assentamento é feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a cavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. Na sua parte mais larga, a distância entre duas fileiras de canais, será de cerca de Sem. As telhas sobrepõem-se cerca de 10cm. As telhas superiores (capa) são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira e a sobreposição é de cerca de 10cm. As cumeeiras e os espigões são feitos com as mesmas telhas, colocadas com a convexidade para cima e os rincões por meio de telha de canal. Nos beirais sem forro, todas as fiadas



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

serão argamassadas, mesmo nos beirais com forro a primeira fiada será sempre argamassada (argamassa A3 ou A4).

8. ESQUADRIAS

8.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

Todas as peças das esquadrias de madeira serão imunizadas com cupinícida (Penetrol Cupim ou similar). As guarnições de madeira serão fixadas aos tufos de madeira de boa qualidade, por intermédio da parafusos do tipo EC-latão, da 6"x 2.1/4" Serão empregados oito parafusos, no mínimo, por guarnição comum.

8.1.1. FERRAGENS

Todas as ferragens para esquadrias de madeira serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. Serão de latão, com partes de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco ou polido, conforme especificado para cada caso. O acabamento será cromado. Para maçaneta de bola ou de forma semelhante, o afastamento da face do batente deverá permitir o perfeito manuseio da mesma e serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem. As ferragens, principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas. As portas externas receberão fechadura com bola, de cilindro, enquanto as internas dos sanitários receberão fechaduras tipo livre/ocupado.

8.2. ESQUADRIAS METÁLICAS

8.2.1. NORMAS GERAIS

Todos os trabalhos de serralharia, como portas, portões, janelas, caixilhos, gradis, corrimãos, guardacorpos, etc. Serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de detalhes e as especificações próprias, além das presentes normas, no que couber. O material empregado será de boa qualidade, sem defeito de fabricação ou falhas de laminação. Caberá ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e pelo funcionamento perfeito após a fixação definitiva. Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto com argamassa 1:3 de cimento e areia a qual será firmemente socada nos respectivos furos. As juntas entre quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetador. As partes móveis das serralharias serão dotadas de pingadeiras que evitem a penetração de chuva.

8.2.2. ESQUADRIAS E PEÇAS DE FERRO

Serão executadas conforme indicações em Projeto. Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de soldas. Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com brocas ou máquinas de furar sendo vedado o emprego de furadores.

Todas as junções terão pontos de amarração intermediários, espaçados de no máximo 100mm, bem como nas extremidades. A fixação dos caixilhos será feita com rabos de andorinha, chumbados na alvenaria com argamassa 1:3 de cimento e areia, e espaçados de aproximadamente 20cm, sendo 2 o número mínimo de



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

fixações de cada lado. As esquadrias de ferro, antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura antiferruginosa. Todas as peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura ou de latão cromado ou niquelado, em caso contrário. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 01 (um) milímetro o diâmetro do rebite ou parafuso. Na fabricação de grades de ferro ou de aço comum serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, feitos com chapas de, no mínimo 2mm de espessura. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção, por solda ou outro meio, de perfis singelos. o trilho metálico que conduzirá as carrilhas será em perfil "I" de 8".

8.2.3. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamentos, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado. o alumínio será natural ou anodizado, conforme especificado no projeto arquitetônico. Nenhum perfil estrutural ou contra-marco apresentará espessura inferior a 1,6mm. A fim de evitar vibrações, atritos e ruídos, não será permitido o contato direto entre peças móveis, o qual se fará através de "nylon" duro (roldanas, encosta, freios, escovas, proteção, patins, etc.). Nas esquadrias de alumínio não será permitido o contato direto entre elementos de cobre ou metais pesados com o alumínio. Far-se-á isolamento por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, betume asfáltico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório. Nas esquadrias de alumínio anodizado, a película de óxido artificial (anodização) conterá acetato de níquel (em casos especiais serão exigidos testes em amostras para verificação do recobrimento mínimo de 15 micra). A anodização deverá ser preferivelmente de acabamento fosco. Os elementos de grandes dimensões serão providos de juntas que absorvam a dilatação linear específica do alumínio. As serralharias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, até o limite de 35mm, de modo a assegurar a indeformabilidade e O perfeito funcionamento das esquadrias.

As serralharias de alumínio serão assentes em contramarcos fixados às alvenarias por chumbadores de ferro galvanizado. A fixação dos contramarcos fará por encaixe, dispensado o uso de parafusos, salvo casos especiais a critério da fiscalização. Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação, os caixilhos deverão ser protegidos com aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

9. PAVIMENTAÇÃO

9.1. NORMAS GERAIS

Serão executados em rigorosa obediência ao projeto arquitetônico no que concerne ao tipo, formato, dimensões, cor, etc. Os pisos só serão executados após o assentamento das canalizações que devem passar sob eles, como também, se for o caso, após completado o sistema de drenagem. Todos os pisos laváveis terão declividade de 0,5% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento da água. Os rodapés serão sempre a nível. Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos e vedadas as aberturas externas.

9.2. LASTRO DE CONCRETO (PISO MORTO)



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 06 (seis) centímetros. A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso. O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m³. A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber. Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

9.3. PISO CIMENTADO

Será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Estes serviços serão executados entorno da edificação e na rampa. 9.4. PISO INDUSTRIAL Os agregados para a execução da argamassa utilizada nos pisos de alta resistência deverão obedecer rigorosamente às características de dureza e composição química especificadas no projeto. As juntas, metálicas ou plásticas, terão as dimensões definidas no projeto. O piso será na cor cinza natural. A cura do piso deverá ser realizada através da cobertura imediata da superfície com uma camada de areia de 3 cm, aproximadamente, molhada diariamente de 3 a 4 vezes durante um período de oito dias. Durante a execução e cura, deverá ser evitada a ação direta dos raios solares, correntezas de ar e variações bruscas de temperatura, através de proteção adequada ou resfriamento da superfície com água. Estando o piso perfeitamente curado, será realizado o polimento com a utilização de polítrizes, conforme orientação do fabricante e especificações de acabamento. O primeiro polimento deverá ser manual, com esmeris de grana nº 30, não antes de sessenta horas após o lançamento da argamassa de alta resistência, para remoção das rebarbas maiores. O polimento mecânico somente poderá ser iniciado uma semana após a formação do piso, utilizando-se esmeris sempre mais finos.

9.5- PISO CERÂMICA

Serão de qualidade, coloração uniforme, sem variação de dimensões, textura homogênea. Sobre o contrapiso ou laje umedecida e salpicada com cimento aplicar-se-á argamassa de assentamento (cimento e areia 1:4 - argamassa A 17). A espessura da camada de assentamento será de 2,5 cm no máximo. Será aplicada em áreas de cerca de 2m² cada vez, para evitar o endurecimento antes do assentamento e suficientemente apertada a colher e sarrafeada. Salpicar a argamassa com pó de cimento, passar a colher e assentar os pisos cerâmicos, batendo em cada um. A colocação dos pisos cerâmicos será feita de modo a deixar as juntas perfeitamente alinhadas, com espessura mínima e tomadas a cimento branco ou Portland comum conforme especificado. Quando for prescrito o rejuntamento com pasta de cimento branco, será acrescida à argamassa de assentamento, acima especificada, um leito de argamassa de cimento branco e areia, na proporção de 1:3 e cerca de 7mm de espessura sobre o qual serão aplicados os pisos cerâmicos de modo a se evitar o refluxo de cimento escuro através da junta. Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação com serragem de madeira, a qual, depois de friccionada contra a superfície será espalhada por sobre ela para proteção e cura. Depois de terminada a pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação, testando-se à percussão os pisos cerâmicos e substituindo-se as peças que denotarem pouca segurança. Nos planos ligeiramente inclinados (0,3% no mínimo), constituídos pela pavimentação de pisos cerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação a pré-lixada ou flechas de abaulamento superiores a 1cm em 5 metros, ou seja 0,2%. As juntas não deverão exceder a 2mm nos pisos cerâmicos de dimensões superiores a 200x300mm ou área superior a 400cm² e a 1,2mm nos pisos cerâmicos de dimensões inferiores a estas. 10.



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

REVESTIMENTO 10.1. NORMAS GERAIS Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações, à pressão recomendada para cada caso. As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas abundantemente com jato de mangueira. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos. **10.2. CHAPISCO** Camada irregular e descontínua de argamassa 1:3 para aderência do revestimento em argamassa (reboco). Estes serviços serão executados em todas as paredes das salas e palco, internamente e externamente.

10.3. EMBOÇO

Camada de argamassa 1:4, aplicada sobre o chapisco

Estes serviços serão executados nas paredes internas dos sanitários e da copa. **1004. REBOCO** Camada de argamassa 1:6 aplicada sobre o chapisco de aderência limpo e abundantemente molhado, não devendo ter espessura superior a 2cm. Deverão ter acabamento alisado a desempenadeira ou talocha de aço. Superfície final e uniforme. Estes serviços serão executados em todas as paredes das salas e do palco, externa e internamente, com exceção das paredes internas dos sanitários. **10.5. REVESTIMENTOS CERÂMICOS** Os revestimentos cerâmicos só serão aplicados após cura completa do emboço (cerca de 10 dias). Serão de primeira qualidade, na cor especificada em projeto, apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração uniforme. As peças serão selecionadas por bitola, rejeitando-se as defeituosas ou ainda as que não apresentarem sonoridade característica a percussão. Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo e sua espessura não excederá 2mm. Quando possível, coincidirão com as juntas do piso. O assentamento será executado com emprego de argamassa pré-fabricada de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do reboco e as peças de revestimento. Essas argamassas (São Caetano, Argamáxima ou similares) serão usadas conforme instruções do fabricante. Decorridas 72 horas do assentamento, será iniciado o rejuntamento, feito com pasta de cimento Portland branco e água. Estes serviços serão executados nas paredes internas dos sanitários.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.1. NORMAIS GERAIS

A execução das instalações elétricas obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem como a legislação técnica brasileira em vigor (Normas ABNT), de acordo com o projeto apresentado. Toda instalação será aparente executada com eletrodutos de PVC de encaixe com derivações e caixas de tomada e interruptores em condutores. Será embutida apenas nos WCs e sala do veterinário. Os materiais a serem empregados na execução das instalações serão os rigorosamente adequados à finalidade em vista e devem satisfazer às especificações e normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis. Cuidados especiais deverão ser tomados para proteção das partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico. Antes da concretagem, a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obturada em suas extremidades livres, a fim de evitar penetração de detritos e umidade. Tal precaução deverá também ser tomada quando da execução de qualquer serviço que possa ocasionar a obstrução da tubulação. As instalações elétricas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas às redes das concessionárias locais.

11.2. CONDUTORES

Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões serão curvados com raios



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

maiores ou iguais ao mínimo admitido para o SGU tipo. Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não se permitindo, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos. Serão executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de conectores. O isolamento das emendas e derivações deverá manter as mesmas características dos condutores usados. Para conectores de seção igualou menor que a de 10mm² (8 AWG) as ligações aos bornes de aparelhos e dispositivos poderão ser feitas diretamente, sob pressão de parafuso, enquanto que para os fios de bitola superior deverão ser usados terminais adequados. A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações e após colocação das esquadrias. Toda a tubulação será limpa e seca pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição os condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina.

11.3. CONDUTOS E CAIXAS

É obrigatório o emprego de eletrodutos (PVC rígido Tigre ou similar) em toda a instalação. A não ser por fatores condicionantes do projeto arquitetônico, os condutos correrão embutidos nas paredes e lajes ou em outros espaços preparados para este fim. Os eletrodutos serão colocados antes da concretagem, assentando-se seus trechos horizontais sobre a armadura das lajes. Todos os cortes necessários para embutir os eletrodutos e caixas deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano possível aos serviços já executados. Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Os eletrodutos rígidos deverão ser emendados por meio de luvas atarrachadas em ambas as extremidades a serem ligadas. Estas extremidades serão introduzidas na luva até se tocarem, o que assegurará a continuidade da superfície interna.

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

12.1. NORMAS GERAIS

Todo serviço referente a qualquer das Instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos. Qualquer alteração ou adaptação do projeto ou especificação só será feita com prévia autorização da fiscalização.

Na execução de qualquer serviço deverão ser atendidas as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais. As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando forem criados em projeto espaços previstos para este fim ou quando, por condição do projeto arquitetônico, devam correr aparentes. Quando não correrem embutidas, as canalizações serão fixadas por braçadeiras espaçadas convenientemente, de acordo com a bitola do cano. As derivações correrão, sempre que possível, embutidas em paredes. Vazios, lajes rebaixadas ou abaixo de pisos, evitando-se sempre sua inclusão no concreto da estrutura. Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas pilares ou outros elementos estruturais. As buchas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem. Durante a construção, até o momento da montagem dos aparelhos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com "plugs" ou bujões rosqueados, convenientemente apertados. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade. Sob nenhuma hipótese se permitirá a curvatura de dutos a quente em substituição ao uso das conexões. As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques. As cavas abertas no solo para o assentamento de canalizações só poderão ser fechadas após verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, níveis e declividade. 12.2. REDE DE ÁGUA As canalizações de água não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

canalização de esgoto. Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do reboco das alvenarias de tijolos. A canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis, com conexões do mesmo material (Tigre ou similar). A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40cm. A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da empreiteira, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra. A caixa d'água será executada sobre a caixa da escada. 12.3. REDE DE ESGOTO Os tubos e conexões serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 3% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100mm, 2% para diâmetros 100mm, 1,0% para 150mm e 0,5% para 200mm ou mais. A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das canalizações. A instalação de caixas sifonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar nivelamento e prumo perfeitos e estanqueidade perfeita nas ligações aparelho/sifão e sifão/ramal. Os tubos de queda deverão ser verticais e, se possível, com uma única prumada. Havendo necessidade de mudança de prumada, usar-se-ão conexões de raio longo. Todo tubo de queda deverá prolongar-se até acima da cobertura, constituindo-se em ventilador primário. A canalização da ventilação será executada conforme o projeto.

12.4. CAIXAS E RALOS

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento. As caixas de gordura, construídas em alvenaria de tijolos, deverão ter as paredes internas completamente lisas, revestidas com argamassa de cimento e areia traço 1:3. A tampa deverá ser facilmente removível, o fecho hidrôico será de 7cm no mínimo e o fundo terá declividade mínima de 10% para permitir fácil limpeza. Para a coleta de esgotos dos wc's, será construído conjunto fossa-sumidouro com dimensões e detalhes constantes do projeto de instalação sanitária (ou sistema de tratamento, também conforme projeto). Na execução do sumidouro dever-se-á obedecer à condição de afastamento mínimo de 20,00 metros de qualquer manancial e atentar para não comprometimento da estabilidade de edificações próximas. O nível do fundo dos sumidouros deverá ficar a, no mínimo, 1,50m acima do lençol freático. Para o tratamento dos resíduos provenientes do abate dos animais (a exceção do sangue) será executado um sistema composto de decanto digestor e filtro anaeróbico cujos efluentes serão coletados por sumidouro próprio já devidamente tratados. Deverá obedecer as mesmas condições do sumidouro adotado para o esgoto doméstico (WCs).

12.5. APARELHOS SANITÁRIOS

Serão de louça, nas cores determinadas em projeto, sem deformações, esmalte homogêneo sem manchas ou granulações. Marcas: Celite, Ideal Standard ou similar.

12.6. CAIXAS, RALOS PLÁSTICOS, VÁLVULAS E REGISTROS E METAIS

Aplicados onde previstos em projeto. Marcas Tigre, Fabrimar, Deca ou similar.

13. PINTURA 1

3.1. NORMAS GERAIS



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação de poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente. Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois com um pano seco, para remover todo o pó antes de aplicar a demão seguinte.

13.2. PINTURA À ÓLEO OU ESMALTE

Todas as tintas serão rigorosamente, agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas com espátula limpa, a fim de evitar-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

14 EXECUÇÃO DO POÇO

14.1 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA

Para o início das atividades de execução da obra, as instalações provisórias necessárias deverão estar executadas, obedecendo a um cronograma pré-estabelecido para o canteiro de obras, facilitando a recepção, estocagem e manuseio dos materiais. Junto ao canteiro de obras, em local visível, deverá ficar a placa da obra. Os serviços deverão ser executados por profissionais habilitados de forma a utilizarem o material conforme prescrições do fabricante.

14.2 PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

A profundidade do poço tubular está prevista para 80 metros, podendo variar, dependendo das condições hidrogeologias do local, a ser verificada durante a construção do poço pelo geólogo responsável da obra e pelo sondador.

O CONTRATANTE deve providenciar, para a efetiva instalação do poço, entrega do terreno para instalação dos equipamentos e canteiro de obra, livre e desembaraçado, sem quaisquer ônus por parte da CONTRATADA; Deverão ser tomadas todas as precauções necessárias para evitar prejuízos a terceiros, ficando a CONTRATADA responsável pelos danos que ocorrerem em função da obra; Ficará a cargo de a CONTRATADA obter, às expensas próprias, todas as licenças, certidões e autorizações que lhe serão exigidas para a sua atividade, devendo submeter-se a todas as leis, regulamentos ou determinações federais, estaduais e municipais relativas à execução da obra; A CONTRATADA deverá permitir a fiscalização dos serviços por parte do representante da CONTRATANTE, dando a este todas as informações solicitadas, acordando com o mesmo as soluções que forem mais convenientes ao bom andamento dos trabalhos. Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do construtor, o qual deverá entregar a obra acabada, limpa e com todas as instalações em perfeito funcionamento. Os materiais que não obedecerem as especificações técnicas deverão ser substituídos sem ônus adicional à CONTRATANTE.

A água do poço por ocasião do ensaio de bombeamento deverá ser conduzida para local aonde seu despejo não venha causar danos à propriedade alheia ou ocasionar condições indesejáveis; Medidas gerais de proteção e segurança devem ser adotadas para evitar acidentes com o pessoal e equipamentos na área de serviço.

14.2.1 MÉTODO DE PERFURAÇÃO

Será utilizado o sistema de perfuração de roto-pneumática o qual é mais indicado para o tipo de obra a ser executada.



**ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO**

14.2.2 PERFURAÇÃO

14.2.2.1 INSTALAÇÃO DO TUBO SANITÁRIO

A perfuração terá início com o diâmetro mínimo de 22" até aproximadamente 20m ou até encontrar rocha Sá (basalto), para instalação de tubo sanitário de diâmetro de 16" após instalação do revestimento sanitário será executado no espaço anular a cimentação do mesmo para fixação, a perfuração deverá ser iniciada novamente após 24 horas da cimentação.

14.2.2.2 PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE REVESTIMENTO.

A perfuração deverá ser feita no diâmetro de 14" com sistema roto-pneumatico dos 20m a 30m. O tubo de revestimento em aço preto 10" deverá instalado até os 30m, as emendas dos tubos deverão ser soldadas, os tubos deverá ter espessura de mínimo 4,76mm e após a instalação do revestimento deverá efetuado o selo sanitário no espaço anular entre os tubos e a perfuração, a perfuração deverá ser reiniciada somente após 24 horas da execução do selo sanitário.

14.2.2.3 PERFURAÇÃO COM DIÂMETRO 8.½"

A perfuração deverá ser executada com diâmetro de 8.½" em sistema rotopneumatico até a profundidade de 80 metros, na formação geológica basalto, até atingirmos o topo da formação arenito (aquífero guarani). Durante a perfuração a empresa executora deverá usar fluidos de perfuração adequados aonde o mesmo deverá ser aniônico, não tóxico, biodegradável, não agressivo ao meio ambiente. O fluido tem como objetivo aumentar a eficiência na remoção de detritos de maior tamanho, eliminação do pó na área de trabalho, com dosagem de 1 litro de fluido para 100 litros de água. O equipamento a ser utilizado para perfuração deverá ter capacidade compatível com a profundidade e diâmetro especificado neste projeto.

14.2.3 COLETA E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS

As amostras dos materiais perfurados deverão ser coletadas sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração dos materiais ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverá ser mantida no canteiro de obra embalado, e organizado em ordem crescente de profundidade, a disposição do geólogo para elaboração do perfil.

14.2.4 DAS VISITAS TÉCNICAS

A empresa executora deverá ter em seu quadro de funcionários um responsável técnico capacitado em perfuração de poços (Geólogo), o qual deverá vistoriar a obra diariamente até o término da mesma. As visitas ao local da obra têm como objetivo a verificação as condições dos serviços executados.

14.2.4.1 ENSAIO DE VAZÃO

O teste de bombeamento deverá ser executado com bomba submersa com capacidade de vazão coerente com a vazão do poço e com duração de 24:00 horas. Não deve haver interrupção durante o bombeamento, caso ocorra, deverá ser iniciado novo teste. As medições de nível da água no poço deverão ser feitas com medidor elétrico com fio numerado de metro em metro, e auxílio de um metro numerado em centímetros. Na medição de vazão serão utilizados recipientes de volume aferido (tambor de 220 litros x cronômetro).

14.2.5 DESINFECÇÃO E COLETA DE ÁGUA PARA ANÁLISE



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

O poço deverá ser limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleos, graxas, tintas de vedação e espuma. A desinfecção deverá ser feita com a aplicação de solução de cloro, cal clorada e/ou água sanitária. A utilização de solução de hipoclorito de sódio a 10 % deve ser aplicada com 1 /2 litro de solução para cada m3 de água do poço. Quando for usado água sanitária a 5 %, aplicar 5,00 litros por m3 de água; Deverá ser introduzida parte da solução no poço, através de tubos auxiliares, sendo o restante colocado pela boca do poço, para desinfetar a tubulação acima do nível da água. A solução deverá permanecer no poço por um período não inferior a 2 horas; A coleta de água para análise bacteriológica deverá ser feita em frascos apropriados e seguir as recomendações do laboratório. No decurso da coleta de que tratam os subitens anteriores, deverão ser feitas medidas de ph e da temperatura da água na boca do poço.

14.2.6 TAMPA

Finalizado os serviços, o poço deverá ser lacrado com chapa soldada ou tampa rosqueável com cadeado, de maneira a impedir atos de vandalismo até a sua utilização definitiva.

14.2.7 RELATÓRIO FINAL

Concluído o poço, a contratada deverá apresentar relatório final, documento sem o qual a obra não poderá ser recebida, assinado pelo seu responsável técnico, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de perfuração e anexado cópia de sua ART (Anotações de Responsabilidade Técnica). O relatório deverá conter no mínimo os seguintes dados:

- Identificação do poço;
- Croqui de sua localização;
- Cota do terreno;
- Método de perfuração e equipamentos utilizados;
- Perfil e descrição litológica;
- Data do início e término da obra;
- Perfil técnico do poço, com indicações dos diâmetros de perfuração, profundidades correspondentes, posições dos revestimentos e filtros, centralizadores e espaço ocupado pelo pré-filtro;
- Indicação dos trechos cimentados;
- Especificações dos métodos, duração do desenvolvimento e testes de produção;
- Planilha dos testes de produção;
- Resultado das análises físico-químico e bacteriológica da água fornecida ao laboratório.

14.3 CAPTAÇÃO E EQUIPAMENTO DE RECALQUE



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

A captação e recalque são feitos através de um conjunto motobomba submersível que será instalada a uma profundidade de 80m. Este equipamento fará o recalque d'água desde o poço até o reservatório de distribuição.

14.3.1 CONJUNTO DA MOTOBOMBA

A motobomba é suspensa dentro do poço através de um flange (tampa do poço) e pela tubulação adutora de ferro galvanizada em 2.½". Na saída do poço será instalado uma curva, uma união, e um nípel galvanizados e uma válvula de retenção horizontal portinhola em bronze, todos com a finalidade de facilitar futuras manutenções e garantir uma maior durabilidade do equipamento.

O conjunto motobomba possui as seguintes características:

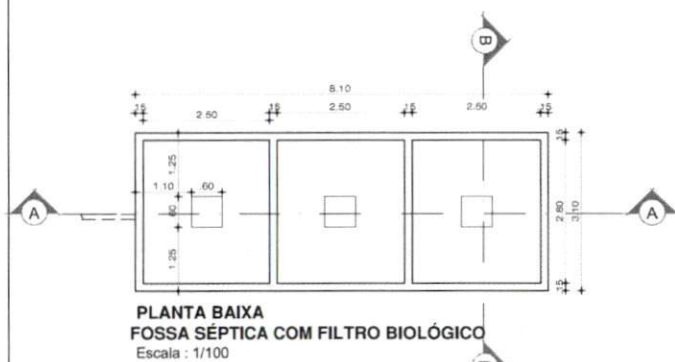
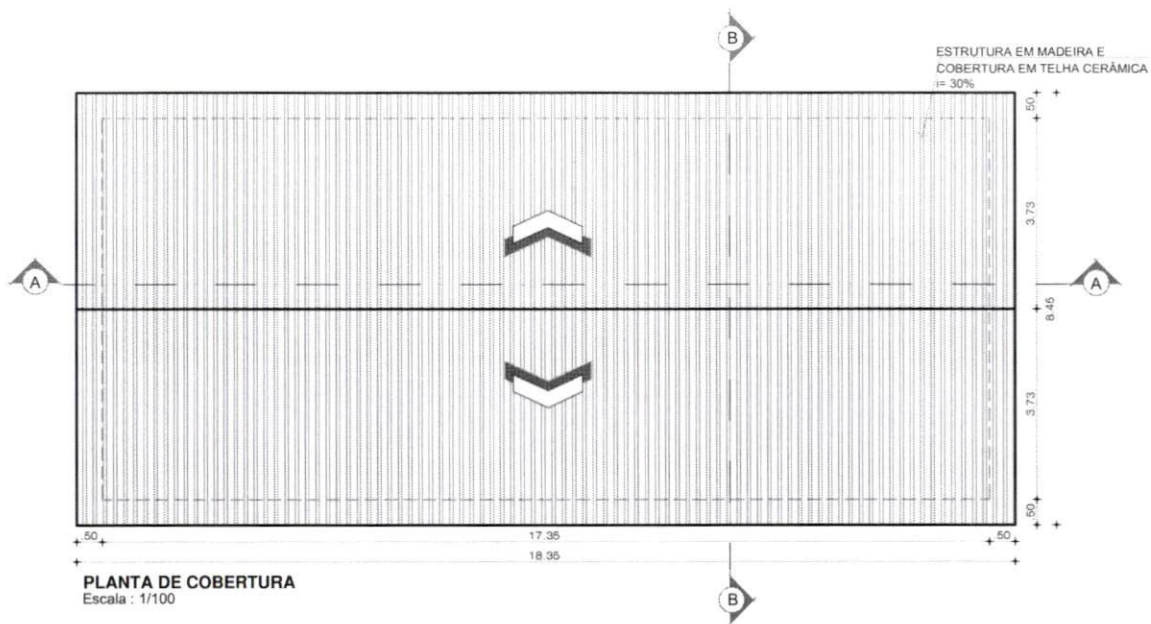
- Diâmetro de Ø 6";
- Capacidade de bombeamento: vazão de 24,00m³ /h;
- Altura Manométrica Total: 347 mca;
- Tipo de energia: 380 V trifásico;
- Eixo em aço inoxidável;
- Rotores e difusores em material não corrosivo (Inox ou termoplástico);
- Conexão da motobomba com rosca fêmea BSP;
- Acoplamento motor/bombearador conforme norma NEMA. O cabo elétrico de alimentação da motobomba é do chato 700V, tripolar 3 x 50,0 mm² e terá um comprimento de 315 metros e o mesmo fica ligado ao painel de comando.

15. DIVERSOS

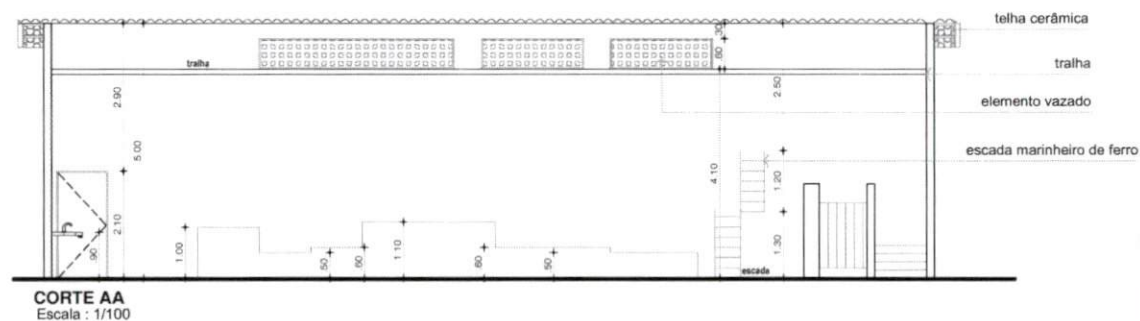
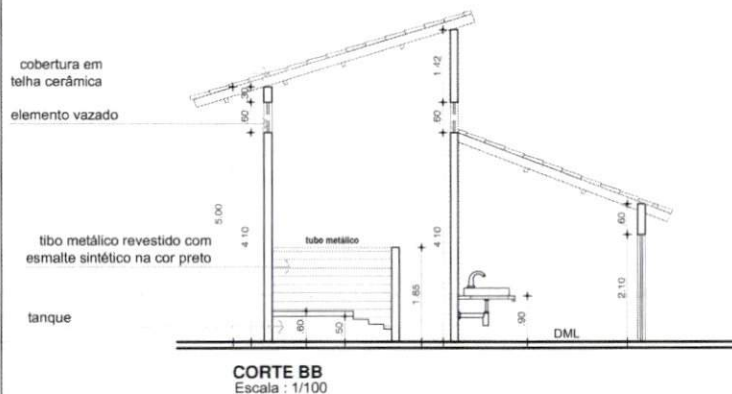
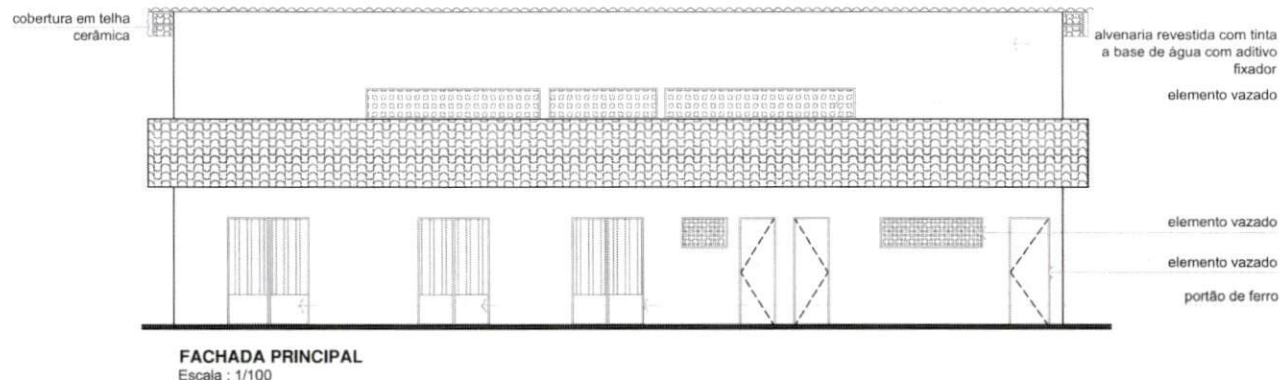
A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza. As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados. Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos. Todas as manchas e sal picos de tinta serão cuidadosamente removidos dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.


Laíse Vargas
Engenheira Civil
CREA-MA 1118701925

01/03



PREFEITURA DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO COMISSÃO DE AÇÃO		CONSTRUÇÃO DE UM MATADOURO PÚBLICO PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA	
TÍTULO:		PLANTA DE COBERTURA E FOSSA SÉPTICA	
ENDEREÇO:		FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA	
ÁREA CONSTRUÍDA (m²):	ÁREA DE COBERTURA (m²):	OBRA:	PRANCHA: 02/03
129,25m²	155,05m²	CONSTRUÇÃO DE UM MATADOURO PÚBLICO	
ORGÃO:	ESCALA DE PLOTAGEM:	TEC. RESPONSÁVEL:	
DATA:	1/100	EMPRESA:	
ADMINISTRAÇÃO:		Laise V. Laise Vargas Engenheira Civil CREA-MA 1118701925	
Luiza Coutinho Macedo			



PREFEITURA DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO CONDOMÍNIO E AÇÃO				CONSTRUÇÃO DE UM MATADOURO PÚBLICO PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA		PRANCHA: 03/03
TÍTULO:		FACHADA PRINCIPAL E CORTES AA E BB				
ENDEREÇO:		FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA				
ÁREA CONSTRUÍDA (m²):	ÁREA DE COBERTURA (m²):	OBRA:		CONSTRUÇÃO DE UM MATADOURO PÚBLICO		
129,25m²	155,05m²					
ORGÃO:	ESCALA DE PLOTAGEM:	TEC. RESP.:	EMPRESA:			
	1/100	Laise Vargas				
DATA:	ADMINISTRAÇÃO:		CREA-MA 1118701925			
MAIO/2021	Luiza Coutinho Macedo					



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO-MA

FONTE: SINAPI - 04/2021 - Maranhão

BDI: 25,0 %

ENCARGOS SOCIAIS: 86,55 %

ORÇAMENTO SINTÉTICO							
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1			SERVIÇOS INICIAIS				7.914,18
1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m ²	6,00	306,39	1.838,34
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m ²	300,00	2,05	615,00
1.3	99059	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	132,00	41,37	5.460,84
2			FUNDAÇÃO				2.234,03
2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m ³	6,06	49,48	299,84
2.2	89488	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	m ²	6,06	108,09	655,02
2.3	87526	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m ²	2,87	108,78	312,19
2.4	101165	SINAPI	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m ³	0,80	689,73	551,78
2.5	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m ³	13,84	30,00	415,20
3			ESTRUTURA				1.480,79
3.1	92720	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m ³	3,23	458,45	1.480,79
4			ALVENARIA				13.240,19
4.1	87505	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5M) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m ²	203,75	58,93	12.006,98

20

4.2	89977	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	m²	10,83	113,87	1.233,21
5			REVESTIMENTO				5.054,59
5.1	87905	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	167,50	5,93	993,27
5.2	87548	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	167,50	17,18	2.877,65
5.3	87267	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²	21,19	55,86	1.183,67
6			COBERTURA				15.644,53
6.1	92541	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	155,05	64,55	10.008,47
6.2	94201	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	155,05	36,35	5.636,06
7			PISO				8.735,13
7.1	87684	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	m²	56,20	107,46	6.039,25
7.2	98679	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	55,35	25,90	1.433,57
7.3	89046	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF_11/2014	m²	3,56	51,55	183,52
7.4	94996	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	12,45	86,65	1.078,79
8			ESQUADRIAS				5.653,69
8.1	91299	SINAPI	PORTA DE MADEIRA, TIPO MEXICANA, MACIÇA (PESADA OU SUPERPESADA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	916,51	1.833,02
8.2	91010	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3,00	272,26	814,05

8.3	91296	SINAPI	PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	295,99	591,98
8.4	94805	SINAPI	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR PARA VIDRO SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, INCLUSIVE VIDROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	778,08	1.556,16
8.5	102171	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO ARAMADO, E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_P	m²	1,74	493,38	858,48
9			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				5.120,79
9.1	4878	ORSE	Ponto de luz	pt	10,00	51,52	515,20
9.2	645	ORSE	Ponto de interruptor 01 seção aparente com tomada conjugada (1 s + 1 t), com eletroduto de ferro galvanizado Ø 3/4" - Rev. 01	un	10,00	250,79	2.507,90
9.3	3280	ORSE	Ponto de interruptor 02 seções (2 s) aparente com eletroduto de ferro galvanizado Ø 3/4"	pt	1,00	238,04	238,04
9.4	100904	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 20 W, COM REATOR DE PARTIDA CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	8,00	49,10	392,80
9.5	97586	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	2,00	89,57	179,14
9.6	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	32,71	327,10
9.7	92002	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	30,07	300,70
9.8	93661	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	48,86	146,58
9.9	93666	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	57,81	57,81
9.10	101875	SINAPI	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	UN	1,00	340,42	340,42
9.11	101946	SINAPI	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	115,10	115,10
10			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS				3.252,77
10.1	89957	SINAPI	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, PARA PIA	UN	2,00	95,89	191,78
10.2	89957	SINAPI	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, PARA LAVATÓRIOS	UN	8,00	95,89	767,12

10.4	93396	SINAPI	BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 60 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	471,21	471,21
10.5	95463	SINAPI	FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO, DIMENSÕES EXTERNAS DE 1,90X1,10X1,40 M, VOLUME DE 1.500 LITROS, REVESTIDO INTERNAMENTE COM MASSA ÚNICA E IMPERMEABILIZANTE E COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA DE 8 CM	UN	1,00	1822,66	1.822,66
11			PINTURAS				1.746,93
11.1	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	85,50	10,20	872,10
11.2	100741	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	55,16	15,86	874,83
12			TANQUE SÉPTICO				11.987,06
12.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	39,00	49,48	1.929,72
12.2	95952	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m³	3,68	1880,40	6.919,87
12.3	87505	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5M) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	39,00	58,93	2.298,27
12.4	87905	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	24,56	5,93	145,64
12.5	87548	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	24,56	17,18	421,94
12.6	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	2,10	52,50	110,25
12.7	00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	2,10	76,84	161,36
13			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				24.059,87
13.1	00021138	SINAPI	MOURAO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 8 A 11 CM, H = 2,20 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA)	M	1700,00	6,59	11.203,00
13.2	94229	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	10,00	141,95	1.419,50

13.3	98421	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE DE 1,50 A 2,00 M, INCLUINDO TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO DE 60 CM. AF_04/2018	UN	1,00	2000,07	2.000,07
13.6	102102	SINAPI	RAMAL AÉREO	UN	1,00	6386,87	6.386,87
	95952	SINAPI	LAJE EM CONCRETO ARMADO FCK 25 MPA, CA 50, PARA RESERVATÓRIO ELEVADO	M3	0,08	1880,40	150,43
		MERCADO	Caixa d'Água de Polietileno 5.000L	UN	1,00	2900,00	2.900,00
14			EQUIPAMENTOS				5.696,40
14.1	00000736	SINAPI	BALANÇA DE 250 KG	UN	1,00	1762,50	1.762,50
14.2	00000736	SINAPI	BALANÇA DE CORRER	UN	1,00	1762,50	1.762,50
14.3	00036149	SINAPI	GANCHOS	UN	15,00	144,76	2.171,40
15			CONSTRUÇÃO DE POÇO (até 120 METROS)				91.528,56
15.1			SERVIÇOS PRELIMINARES				9.018,30
15.1.1	SE-240201		Abrigo Provisório e nivelamento da perfuratriz.	m³	12,00	668,30	8.019,60
15.1.2	SE-010555		Deslocamento e desmobilização de equipamentos(perfuratriz, ferramentas e materiais)	km	60,00	4,00	240,00
15.1.3	SE-240204		Escavação dos tanques e caneletas de lama.	m³	11,37	66,72	758,70
15.2			SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO				22.997,00
15.2.1	CA 240301		Perf. 17 1/2" em Sedimento (DE 0 a 20 M)	m	20,00	129,85	2.597,00
15.2.2	CA 240312		Perf. 8 1/2"em Sedimento (DE 20 a 120 M)	m	60,00	170,00	10.200,00
15.2.3	CA 240323		Reabertura 12 1/4" em Sedimento (DE 20 a 120M)	m	60,00	170,00	10.200,00
15.3			SERVIÇO DE REVESTIMENTO E COMPLEMENTAÇÃO				35.769,06
15.3.1	E-M02300104		Fornecimento de Tubo PVC Tipo Geo Mecânico Reforçado de 6".	m	60,00	135,63	8.137,80
15.3.2	SE-02300204		Fornecimento de Filtro PVC Tipo Geo Mecânico Reforçado de 6".	m	40,00	195,00	7.800,00
15.3.3	SE-240410		Instalação do Revestimento.	m	80,00	24,38	1.950,40
15.3.4	SE-240410		Fornecimento e instalação de Tampa de Fundo (CAP) de PVC de Geomecânico 6".	un	1,00	231,25	231,25
15.3.5	CA 249002		Fornecimento e instalação de Guias Centralizadores, de ferro galvanizado de 12"x 6".	un	20,00	140,09	2.801,80
15.3.6	MERCADO		Fornecimento e instalação de tampa do poço em ferro galvanizado, vazada, de 6".	un	1,00	303,26	303,26
15.3.7	SE-240416		Fornecimento e instalação do pré-filtro.	m³	10,00	990,00	9.900,00
15.3.8	CA 240422		Execução e Proteção Sanitária do Poço.	m³	3,00	684,89	2.054,67
15.3.9	SI-9863		Fornecimento e instalação de tubo de recarga em PVC Roscável de 2".	m	30,00	77,40	2.322,00
15.3.10	OR 6299		LaJe de Proteção, conforme especificações técnicas.	und	1,00	267,88	267,88
15.4			SERVIÇOS CODIFICADOS REFERENTE A POÇOS TUBULARES, LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO				16.694,20
15.4.1	MERCADO		Análise Físico - Químico e Bacteriológico	und	1,00	386,00	386,00
15.4.2	CA 240425		Limpeza, Escovamento e Pistoneamento	h	24,00	231,25	5.550,00
15.4.3	OR 5032		Desenvolvimento com Compressor	h	24,00	122,16	2.931,84
15.4.4	SI 9860		Fornecimento e Montagem de Edutor em Tubos Ferro Galvanizado DIN 2440, DN 50, Inclusive Luvas.	m	35,00	71,46	2.501,10

15.4.5	OR 5032		Teste de Vazão com bomba submersa e gerador (24 horas).	und	1,00	3.650,00	3.650,00
15.4.6	SI 9860		Fornecimento e Montagem de Cavalete de Recalque em Ferro Galvanizado DIN 2440, DN 50, Inclusive Válvula, Registro e Manômetros.	m	35,00	36,00	1.260,00
15.4.7	CA 240446		Desinfecção do Poço	m³	9,00	46,14	415,26
15.5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				7.050,00
15.5.1	MERCADO		Relatório Técnico do Poço	und	1,00	1.900,00	1.900,00
15.5.2	EMBASA	245029	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE (BOMBA SUBMERSA POCO < 150M NO SEDIMENTO)	und	1,00	5.150,00	5.150,00
16			LIMPEZA DA OBRA				289,68
16.1	99808	SINAPI	LIMPEZA FINAL	m²	136	2,13	289,68
TOTAL SEM BDI							203.639,19
BDI DE 25,00%							50.909,80
TOTAL SEM BDI							254.548,98


Latse Vargas
 Engenheira Civil
 CREA-MA 1118701925



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO-MA

FONTE: SINAPI - 04/2021 - Maranhão

BDI: 25,0 %

ENCARGOS SOCIAIS: 86,55 %

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	TOTAL
1	SERVIÇOS INICIAIS	7.914,18	100,00%			
			R\$ 7.914,18	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.892,73
2	FUNDAÇÃO	2.234,03	100,00%			
			R\$ 2.234,03	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.792,54
3	ESTRUTURA	1.480,79	35,00%	65,00%		
			R\$ 518,28	962,5135	0	R\$ 1.850,99
4	ALVENARIA	13.240,19	33,33%	33,33%	33,34%	
			R\$ 4.412,96	R\$ 4.412,96	R\$ 4.414,28	R\$ 16.550,24
5	REVESTIMENT O	5.054,59		80,00%	20,00%	
			R\$ -	R\$ 4.043,67	R\$ 1.010,92	R\$ 6.318,24
6	COBERTURA	15.644,53		60,00%	40,00%	
			R\$ -	R\$ 9.386,72	R\$ 6.257,81	R\$ 19.555,66
7	PISO	8.735,13		65,00%	35,00%	
			R\$ -	R\$ 5.677,83	R\$ 3.057,29	R\$ 10.918,91
8	ESQUADRIAS	5.653,69		30,00%	70,00%	
			R\$ -	R\$ 1.696,11	R\$ 3.957,58	R\$ 7.067,11
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	5.120,79	33,33%	33,33%	33,34%	
			R\$ 1.706,76	R\$ 1.706,76	R\$ 1.707,27	R\$ 6.400,99
10	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	3.252,77	33,33%	33,33%	33,34%	
			R\$ 1.084,15	R\$ 1.084,15	R\$ 1.084,47	R\$ 4.065,96
11	PINTURAS	1.746,93			100,00%	
			R\$ -	R\$ -	R\$ 1.746,93	R\$ 2.183,66
12	TANQUE SÉPTICO	11.987,06		60,00%	40,00%	
			R\$ -	R\$ 7.192,23	R\$ 4.794,82	R\$ 14.983,82
13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	24.059,87	20,00%	45,00%	35,00%	
			R\$ 4.811,97	R\$ 10.826,94	R\$ 8.420,96	R\$ 30.074,84
14	EQUIPAMENTOS	5.696,40		20,00%	80,00%	
			R\$ -	R\$ 1.139,28	R\$ 4.557,12	R\$ 7.120,50
15	CONSTRUÇÃO DE POÇO(ATÉ 120 METROS)	91.528,56	33,33%	33,33%	33,34%	
			R\$ 30.506,47	R\$ 30.506,47	R\$ 30.515,62	R\$ 114.410,70
16	LIMPEZA DA OBRA	289,68			100,00%	
			R\$ -	R\$ -	R\$ 289,68	R\$ 362,10
TOTAL DO PERÍODO			R\$ 66.485,99	R\$ 98.294,54	R\$ 89.768,45	
TOTAL ACUMULADO			R\$ 66.485,99	R\$ 164.780,53	R\$ 254.548,98	

Laise Vargas
Engenheira Civil
CREA-MA 1118701925



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO-MA

FONTE: SINAPI - 04/2021 - Maranhão

BDI: 25,0 %

ENCARGOS SOCIAIS: 86,55 %

ANEXO I - PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE BDI

$$BDI = \left[\frac{\{(1+AC+S+R+G) \times (1+DF) \times (1+L)\}}{(1-I)} - 1 \right] \times 100$$

ONDE:

AC = Taxa de rateio da Administração Central

S = Taxa representativa de seguros

R = Taxa representativa de riscos e imprevistos

G = Taxa representativa do ônus das garantias exigidas em editais

DF = Taxa representativa das despesas financeiras

L = Taxa representativa do lucro da empresa

I = Taxa representativa de impostos e taxas

Cálculo do BDI

I (Impostos e taxas)

PIS = 0,65%

ISS = 2,00%

COFINS = 3,00%

CPRB(INSS) = 3,50%

I(total) = 9,15%

AC = 3,50%

S = 0,50%

R = 1,15%

G = 0,50%

DF = 1,00%

L = 6,42%

I = 9,15%

BDI =	25,00 %
-------	---------

Laise V.
Laise Vargas
Engenheira Civil
CREA-MA 1118701925



ESTADO DO MARANHÃO
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO-MA

FONTE: SINAPI - 04/2021 - Maranhão

BDI: 25,0 %

ENCARGOS SOCIAIS: 86,55 %

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A 1	INSS		
A 2	SESI		
A 3	SENAI		
A 4	INCRA	0,20	0,20
A 5	SEBRAE	0,60	0,60
A 6	Salário Educação	2,50	2,50
A 7	Seguro Acidente do Trabalho	3,00	3,00
A 8	FGTS	8,00	8,00
A 9	SECONCI	0,00	0,00
	SUBTOTAL GRUPO A	14,30	14,30
GRUPO B			
B 1	Repouso Semanal Remunerado	17,91	Não incide
B 2	Feriados	3,96	Não incide
B 3	Auxílio-Enfermidade	0,91	0,69
B 4	13º Salário	10,95	8,33
B 5	Licença Paternidade	0,08	0,06
B 6	Faltas justificadas	0,73	0,56
B 7	Ausencias Abonadas/Dias de Chuvas	1,64	0
B 8	Auxilio acidente do trabalho	0,12	0,09
B 9	Férias gozadas	10,53	8,02
B 10	Salário maternidade	0,03	0,02
	SUBTOTAL GRUPO B	46,86	17,77
GRUPO C			
C 1	Aviso prévio indenizado	6,98	5,32
C 2	Aviso prévio trabalhado	0,16	0,13
C 3	Férias indenizadas	3,92	2,98
C 4	Depósito rescisão s/ justa causa	5,28	4,02
C 5	Indenização adicional	0,59	0,45
	SUBTOTAL GRUPO C	16,93	12,90
GRUPO D			
D 1	Reincidência de grupo A sobre grupo B	7,87	2,99
D 2	Reincidência de grupo A sobre aviso prévio trabalhado e reincidência do FGTS sobre aviso prévio indenizado	0,59	0,45
	SUBTOTAL GRUPO D	8,46	3,44
TOTAL(A+B+C+D)		86,55	48,41

Laise V.
Laise Vargas
Engenheira Civil
CREA-MA 1118701925