



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
CNPJ: 01.616.269/0001-60



## MEMORIAL DESCRITIVO

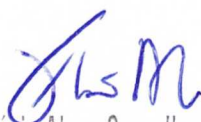
**OBJETO:** CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE


**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS - MA

**ENDEREÇO:** LOTEAMENTO CIDADE NOVA, DAVINÓPOLIS - MA

**ÁREA DA EDIFICAÇÃO:** 251,86 M<sup>2</sup>

**ÁREA DO TERRENO:** 900,00 M<sup>2</sup>

  
Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113494417





## SERVIÇOS PRELIMINARES

O presente conjunto de especificações e descrições tem por objetivo principal mostrar as características e o tipo de obra, como também o respectivo acabamento dos serviços que serão executados na construção de uma UBS no Loteamento Cidade Nova, Totalizando uma área de 251,86 m<sup>2</sup> de área construída.

## DISPOSIÇÕES GERAIS

### 1 – EXECUÇÃO DA OBRA

A execução da edificação ficará a cargo da empresa ou pessoa contratada, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especificações deste memorial. Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Executora, junto ao contratante, com relação ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.

### 2 – TERRENO

O terreno deverá ser preferencialmente plano e em formato especificado com as dimensões especificadas em projeto, totalizando 900,00 m<sup>2</sup>. Possui ainda fácil acesso aos serviços de transporte públicos.

### 3 – TIPO DE SOLO

O tipo de solo deverá ser, preferencialmente, argiloso, com média permeabilidade, seco *in natura*, permitindo, se necessário, uso normal de dreno a fim de não constituir problemas futuros. Deverá ter boa capacidade de carga de suporte à ruptura, com valor mínimo de 2 Kgf/cm<sup>2</sup> (0,2 MPa), permitindo o uso de fundações diretas (do tipo sapata), com solo firme a uma profundidade máxima de 2,00 metros lineares.

## ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

### 1.0 – NORMAS GERAIS



1.1. Caso existam dúvidas de interpretação sobre as peças que compõem o Projeto de Arquitetura, elas deverão ser dirimidas antes do início da obra com o Engenheiro projetista.

1.2. São obrigações da Executora e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Visitar previamente o terreno em que será construída a edificação, a fim de verificar as suas condições atuais e avaliar, por meio de sondagens, o tipo de fundação a ser executada para a edificação.
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.
- Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências no projeto, comunicar o Engenheiro Projetista, para que as devidas providências sejam tomadas.
- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos.
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Providenciar a colocação das placas exigidas pelo CREA local.

## 2.0 – MATERIAIS E MÃO DE OBRA

2.1. As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da ABNT referentes aos materiais já normalizados, a mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

2.2. A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras, de propriedade do conveniente, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da executora.



### 3.0 – INSTALAÇÕES DA OBRA

3.1. Ficarão a cargo exclusivo da Executora todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barracão; andaimes, tapumes, instalações de sanitários, de luz e telefone, de água, etc. Os serviços de terraplenagem serão da inteira responsabilidade do ente federado (contratante da obra).

### 4.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1. A limpeza e preparo do terreno ficará a cargo da Executora contrata da, com emprego de todo maquinário necessário e suficiente, e remoção do entulho resultante desta limpeza.

4.2. Todo o perímetro do terreno deverá ser fechado, na forma das exigências locais determinadas pelo conveniente, com instalação de tapume que deverá ser executado com tábuas de 2,5 x 30 cm e chapas de madeira compensada 1,10 x 2,20m e espessura de 6 mm, com pintura à base de cal branca.

4.3. Deverão ser executados barracões provisórios para depósito, escritório, sanitários, refeitório, etc., numa área mínima de 20,00m<sup>2</sup>, com paredes divisórias em chapa compensada de 6 mm, cobertura em telha de fibrocimento 4mm e piso cimentado em todas as dependências, previsão de vasos sanitários com caixa de descarga universal, lavatórios e pia de cozinha.

### 5.0 – LOCAÇÃO DA OBRA

5.1. Ficará sob responsabilidade direta da Executora a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

5.2. Além das plantas acima citadas, será relevante o atendimento ao projeto de fundações, para execução do gabarito convencional, utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas, fixadas para resistir à tensão dos fios sem oscilação e sem movimento. A locação será por eixos ou faces de paredes. Caso necessário, deve-se sempre utilizar aparelhos topográficos de maior precisão para implantar os alinhamentos, as linhas normais e paralelas.

5.3. A ocorrência de erro na locação da obra implicará à Executora a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias.



## 6.0 – MOVIMENTO DE TERRA

6.1. As áreas externas à edificação, no interior do terreno previsto para sua construção, quando não perfeitamente caracterizadas nas plantas, deverão ser previamente regularizadas, de forma a permitir contínuo acesso às dependências da obra, assim como um perfeito escoamento das águas superficiais pela topografia natural do terreno.

6.2. Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados. Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).

6.3. Será executada escavação manual de valas, com dimensões mínimas de 0,20m (largura) x 0,30m (profundidade), prevista para os seguintes serviços: rede externa da entrada de instalação elétrica, rede externa da instalação telefônica, rede externa da instalação de água potável, rede externa da instalação de esgoto sanitário, rede externa da instalação de águas pluviais e rede externa das instalações provisórias.

6.4. Os reaterros dessas valas serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, sem detritos e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m de espessura, adequadamente molhados e energeticamente compactados por meio mecânico, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.

6.5. O aterro da projeção da obra (caixão) será executado com material granular argiloso de alta compactidade e resistência, ou seja, preferencialmente terra cascalho da região, sem torrões e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m, altura média de 0,30 m, compactado mecanicamente até atingir a cota prevista em projeto, estendendo-se este aterro em cerca de 1,20 m para cada lado da projeção da edificação, formando um talude a 45 graus, nos quatro cantos da saia de contenção.

## 7.0 – INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES

7.1. Inicialmente torna-se importante estabelecer que, caso seja constatada no terreno da construção existência de antigos aterros, será necessário de imediato realizar pesquisas geotécnicas (sondagens) para determinar as características de suporte à ruptura desse tipo de solo, inclusive cabendo à Executora tomar todas as providências pertinentes à correção das deficiências que forem detectadas, a fim de que se alcance o objetivo de assentar as fundações num solo estabilizado e compatível com as cargas atuantes providas da superestrutura.

7.2. A fundação prevista é superficial e do tipo direta (profundidade menor do que 2,00m), executada em um sistema composto de vigas baldrame em concreto armado, a fim de receber as paredes de alvenaria da edificação, e sapatas isoladas em concreto armado, que terão por função



principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da supraestrutura, solo este que deverá ter boa capacidade de carga à ruptura, com valor nominal mínimo de 2 Kgf/cm<sup>2</sup> (0,2 MPa).

7.3. As cavas para fundações deverão ser executadas, conforme o projeto elaborado, mas, principalmente, de acordo com a natureza do terreno existente sobre a projeção da obra. Caso seja necessário, deverão ser realizadas sondagens no referido terreno, a fim de se aferir sua resistência à ruptura, que não poderá ser inferior a 0,2 MPa (ou 2 Kgf/cm<sup>2</sup>), por cargas atuantes da supraestrutura.

7.4. As vigas baldrame serão em concreto armado, nas dimensões definidas no projeto e com um Fck mínimo de 20 MPa, que recepcionarão as paredes de alvenaria do térreo.

7.5. As sapatas isoladas serão em concreto armado com Fck mínimo de 20 MPa, nas dimensões retangulares mínimas de 0,80 x 0,80m e 0,15m de altura, assentadas sobre solo que tenha resistência à ruptura acima de 0,2 MPa e lastro de concreto simples, concreto magro, com 3cm de espessura, nas quais também serão embutidos os “arranques” dos pilares, formando o “pescoço” de cada pilar, e que serão preenchidos com concreto de resistência característica mínima de 20 MPa.

## 8.0 – SUPERESTRUTURA

### 8.1. GENERALIDADES

8.1.1. Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as normas, especificações e métodos brasileiros, principalmente, o atendimento à NBR 6118/2007, na qual deverá estar fundamentado o projeto estrutural.

8.1.2. Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

8.1.3. Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, telefônica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

8.1.4. A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da Executora pela sua resistência e estabilidade.

8.1.5. As passagens dos tubos pelos furos em vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer



rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos.

8.1.6. A Executora localará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos.

8.1.9. Antes de iniciar os serviços, a deve-se verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível (RN).

## 8.2. MATERIAIS COMPONENTES

### 8.2.1. Aço para concreto armado

8.2.1.1. Todo o aço empregado será do tipo CA-50 e CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

### 8.2.2. Aditivos

8.2.2.1. Os tipos e marcas comerciais, bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos após a realização de ensaios.

### 8.2.3. Agregados

#### 8.2.3.1. Miúdo

8.2.3.1.1. Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

#### 8.2.3.2. Graúdo

8.2.3.2.1. Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

### 8.2.4. Água



8.2.4.1. A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltosos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

#### 8.2.5. Cimento

8.2.5.1. O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

8.2.5.2. O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação, que poderá indicar as peças (se houver) que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência.

### 8.3. ARMAZENAMENTO

8.3.1. De um modo geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

#### 8.3.1.1. Aços

8.3.1.1.1. Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

#### 8.3.1.2. Agregados

8.3.1.2.1. Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

#### 8.3.1.3. Cimento

8.3.1.3.1. O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*





#### 8.3.1.4. Madeiras

8.3.1.4.1. As madeiras serão armazenadas em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas, para prevenção de incêndio. O material proveniente da desforma, quando não for mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

### 8.4. FORMAS

#### 8.4.1. Generalidades

8.4.1.1. A planta das formas será parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2007 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

#### 8.4.2. Materiais:

8.4.2.1. Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

8.4.2.2. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução.

8.4.2.3. O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações.

#### 8.4.3. Execução

8.4.3.1. As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

8.4.3.2. As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

8.4.3.3. Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

8.4.3.4. A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitas através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme.

8.4.3.5. Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com argamassa.

8.4.3.6. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

8.4.3.7. Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma. No caso de alvenaria com tijolos de barro, poder-se-á utilizar a elevação destas, como forma na execução de pilares e o respaldo das paredes como fundo de forma das vigas, desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de vedação, alinhamento, prumo e travamento.

8.4.3.8. Na forma dos pilares deverão ser previstas janelas (abertura) no local da emenda, para limpeza da junta concretada.

#### 8.4.4. Escoramento

8.4.4.1. As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações superiores a 5 mm, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2007.

#### 8.4.5. Precauções anteriores ao lançamento do concreto

8.4.5.1. Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2007.

8.4.5.2. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

## 85. ARMADURAS

### 8.5.1. Generalidades

8.5.1.1. As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Executora providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

8.5.1.2. Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

8.5.1.3. A Executora deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto.



8.5.1.4. Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

8.5.1.5. As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão.

8.5.1.6. É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha.

8.5.1.7. Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

#### 8.5.2. Cobertura de concreto

8.5.2.1. Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007.

8.5.2.2. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

#### 8.5.3. Limpeza

8.5.3.1. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

8.5.3.2. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

8.5.3.3. Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.

#### 8.5.4. Dobramento

8.5.4.1. O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007.

8.5.4.2. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.





#### 8.5.5. Emendas

8.5.5.1. As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007.

8.5.5.2. As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

#### 8.5.6. Fixadores e espaçadores

8.5.6.1. Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

#### 8.5.7. Proteção

8.5.7.1. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras.

8.5.7.2. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

### 8.6. PREPARO DO CONCRETO

#### 8.6.1. Generalidades

8.6.1.1. O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.

8.6.1.2. O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.

#### 8.6.2. Materiais

8.6.2.1. Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

*J.M.*  
*Dr*



8.6.2.2. O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes necessários.

## 8.7 MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO

8.7.1 O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.

8.7.2 O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

8.7.3 O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2007, e a adição da água será efetuada sob controle.

8.7.4 No caso de mistura do concreto em usina, esta deverá ser acompanhada no local por técnicos especialmente designados.

## 8.8 TRANSPORTE DO CONCRETO

8.8.1 O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível.

8.8.2 Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura.

8.8.3 Para tanto, seguir-se-á o disposto na NBR 6118/2007.

## 8.9 LANÇAMENTO DO CONCRETO

8.9.1 O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

8.9.2 O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (SLUMP TEST), em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o SLUMP admitido estará compreendido entre 5 e 1.

8.9.3 O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

*Dr*

*Jm*



8.9.4 9.9.4 Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

8.9.5 Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde poderá exigir abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

8.9.6 O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

8.9.7 No caso de pilares, para evitar formação de vazios antes da sua concretagem, deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 3 a 4 cm de altura.

8.9.8 Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra nº. 2 do concreto, lançando nesses locais uma argamassa referida, para garantir a mesma resistência.

8.9.9 A queda vertical livre além de 2,0 metros, não é permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

8.9.10 O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

8.9.11 Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.

8.9.12

8.9.13 Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento.

8.9.14 Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência que poderá agir na superfície da junta, com base em se deixar barras suplementares no concreto mais velho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita limpeza na superfície da junta.

8.9.15 Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

## 8.10 ADENSAMENTO DO CONCRETO

*[Handwritten signatures]*

8.10.1 Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

8.10.2 Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

8.10.3 O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas.

8.10.4 Para as lajes poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de forma estará visando assegurar a imobilidade e indeformabilidade dos moldes.

8.10.5 Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência e qualidade da peça estrutural é requisito importante.

8.10.6 Sempre será observado, rigorosa e estritamente, o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2007.

## 8.11 JUNTAS DE CONCRETAGEM

8.11.1 Nos locais previstos para se criar juntas de concreto, far-se-á a lavagem da superfície da junta por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo o material solto e toda nata de cimento que tenha ficado sobre ela, tornando-a assim mais áspera possível.

8.11.2 Se eventualmente a operação só puder processar-se após o endurecimento do concreto, a limpeza da junta far-se-á mediante o emprego de jato de ar comprimido e areia.



8.11.3 O tratamento da junta de dilatação será com silicone ou similar. Também, seguir-se-á o disposto na norma NBR 6118/2007.

## 8.12 CURA DO CONCRETO

8.12.1 Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

8.12.2 Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

8.12.3 Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente



umedecidas com água, durante pelo menos 7 (sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

8.12.4 Não poderão ser usados processos de cura que descolorem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.

8.12.5 Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado, deverá ser curado imediatamente após ele ter endurecido o suficiente para evitar danos nas suas superfícies.

8.12.6 O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura em que será executada.

### 8.13 DESFORMA DA ESTRUTURA

8.13.1 As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada

8.13.2 A Executora providenciará a retirada das formas, obedecendo à NBR 6118/2007, de maneira e não prejudicar as peças executadas.

8.13.3 Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser de 3 (três) dias para faces laterais das vigas, 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem cunhados e convenientemente espaçados, a fim de garantir estabilidade mecânica à estrutura.

8.13.4 As desformas não deverão ocorrer com prazos inferiores àqueles estabelecidos na NBR 6118/2007.

### 8.14 REPAROS ESTRUTURAIS

8.14.1 No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados.

8.14.2 As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas, de modo a se obter as características do concreto inicial.

8.14.3 As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.





## 8.15 PILARES

8.15.1 Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 20 MPa.

## 8.16 VIGAS

8.16.1 Também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo, bem como terão resistência mínima à compressão de 20 MPa.

## 8.17 VERGAS

8.17.1 Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado com  $F_{ck} = 15$  MPa, de altura compatível com o vão (mínimo 10cm) e ferragem mínima de 2 vezes o diâmetro de 6,3mm, com estribo de 5.0 mm a cada 15cm. Deverão ultrapassar em, pelo menos, 30 cm de cada lado do vão.

## 8.18 PILARETES DE AMARRAÇÃO E RUFOS NA COBERTURA

8.18.1 Serão em concreto armado, com  $F_{ck} = 20$  MPa e dimensões de acordo com o contido no projeto estrutural.

## 8.19 TOLERÂNCIA NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

8.19.1 Na construção da estrutura da obra não serão tolerados desvios dos alinhamentos, níveis e dimensões fixadas nos desenhos que excedam aos limites indicados a seguir descritos: a) dimensões de pilares, vigas e lajes: por falta 5 mm e por excesso 10 mm; b) dimensões das fundações: por falta 10 mm e por excesso 30 mm.

## 8.20 ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA

8.20.1 Satisfeitas as condições do projeto estrutural e destas especificações, a aceitação da estrutura far-se-á mediante o contido nas prescrições da norma NBR 6118/ 2007.

## 9.0 LAJE

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



9.1 Em, casos de laje. Esta obedecerá ao especificado no projeto estrutural, será do tipo pré-moldada, inter eixo entre vigotas de 38 cm, altura total de 12 cm, capeamento de 4 cm, sobrecarga de 100 Kg/m<sup>2</sup> e Fck = 20 Mpa.

## 10.0 – PAREDES

10.1. Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm<sup>2</sup>, que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,19m),

10.2. A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

10.3. As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

10.4. O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher.

10.5. As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

10.6. A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

## 11.0 – ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS

11.1. Portas de Madeira e Alumínio com Vidro

11.1.1. Todas as portas de madeira serão em material semi-oco, do tipo prancheta, próprias para pintura em esmalte sintético, devidamente encabeçadas, com aduelas e alizares, também em madeira e diretamente chumbados na alvenaria, confeccionadas de acordo com o projeto.

*Jm*

*Jm*



11.1.2. As ferragens destas portas deverão ser da marca Papaiz, Alianza, Imab ou similar, com fechadura de cilindro em latão cromado de 70 mm, maçaneta do tipo alavanca e dobradiças, em número de 3 (três), de aço laminado com eixo e bolas de latão de 3 ½" x 3" x 2,4mm.

#### 11.2. Janelas de Alumínio com Vidro

11.3.1. De acordo com o projeto arquitetônico, as janelas do tipo JA, tanto as de correr como aquelas com mecanismo máxím-ar, deverão também, assim como as portas do tipo PV, ser confeccionadas em caixilho de perfis de alumínio anodizado na cor natural, série 25, da marca Alcan, Alcoa ou similar, ferragens também em alumínio da mesma marca ou similar, com vidro de 4 mm, liso, transparente, sem manchas e sem sinais de pinças, fixado com baguetes de alumínio e vedação em tiras de borracha clorada na cor preta. Do mesmo modo dito para as

portas, a fixação dos contra-marcos destas esquadrias será por meio de chumbadores de alumínio, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após nivelar e aprumar cada contra-marco.

## 12.0 – COBERTURA

12.1. A estrutura de apoio do telhado será composta de madeira de lei, bem seca, isenta de brocas e sem nós que comprometam sua durabilidade e resistência. Essa estrutura deverá ser apoiada na laje e obedecer à inclinação prevista para as telhas de 18°.

12.2. Serão empregadas telhas cerâmicas tipo PLAN, de acordo com as medidas da planta de cobertura, procedência de primeira qualidade.

12.3. Todos os acessórios e arremates, como parafusos, arruelas e cumeeiras, serão obrigatoriamente da mesma procedência e marca das telhas empregadas, para evitar problemas de concordância.

12.4. As telhas e os acessórios deverão apresentar uniformidade e serão isentos de defeitos, tais como furos, rasgos, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e grandes manchas.

## 13.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO

13.1. Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de tinta betuminosa a frio (hidroasfalto) em duas demãos, da marca Sika, VedaPren, Otto Baumgart ou similar.

13.2. Sobre as áreas a serem impermeabilizadas com manta asfáltica, será executado berço regularizador em argamassa (cimento e areia média) no traço 1:3, e posterior aplicação de 2 demãos de *primer* asfáltico a frio, marca Denver ou similar, para obter aderência satisfatória da manta que será aplicada.

13.3. As calhas e a laje descoberta da cobertura deverão ser impermeabilizadas com manta asfáltica 4 mm, marca Denver, Torodin ou similar, aplicada sobre as mencionadas áreas, em rolos individuais

*J.M.*

*[Handwritten mark]*



de 1 x 10m, com aquecimento por maçarico e combustão de gás de cozinha (botijão de 20 Kg), na temperatura média de 55°C.

134. Emendas por traspasse das mantas deverão ter no mínimo largura de 0,10m, com aplicação de fita adesiva própria ao longo de cada emenda.

135. Nos cantos de encontro entre as superfícies horizontal e vertical, a manta deverá assumir geometria boleada contínua (sem emendas), tipo “meia cana”, a fim de garantir total estanqueidade quanto a uma eventual infiltração de água.

136. Uma vez concluída toda a impermeabilização de manta asfáltica, deverá ser executada a proteção mecânica em argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 com juntas de dilatação plásticas de 3 mm de espessura e 10 mm de altura, espaçadas a cada 1,00m.

#### 14.0 – REVESTIMENTO DE PAREDES

##### 14.1. Considerações Gerais

14.1.1. Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a Executora adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento, como também fornecer e aplicá-lo em todas as superfícies onde especificado e (ou) indicado nos desenhos do Projeto Arquitetônico.

14.1.2. Os revestimentos em geral serão sempre executados por profissionais com perícia reconhecidamente comprovada e deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e os planos de concordância perfeitamente delineados.

14.1.3. A preparação da mistura de argamassa para revestimento será sempre executada com particular cuidado, especialmente quanto às superfícies das paredes que deverão estar bem limpas, mediante emprego de vassoura de cerda, e abundantemente molhadas, antes do início dos trabalhos.

14.1.4. Todas as instalações hidráulicas e elétricas deverão ser executadas antes da aplicação do chapisco e da argamassa de areia fina desempenada, evitando-se dessa forma retoques nos revestimentos recém concluídos.

14.1.5. Na finalização de todos os serviços de revestimento, remover-se-á toda a sujeira deixada por eles, tanto no chão, nos vidros como em outros locais da intervenção.

##### 14.2. Chapisco

14.2.1. Após instalação de todas as tubulações previstas no projeto, bem como a limpeza das

*Jm*  
*Or*



superfícies das paredes de alvenaria, será aplicado chapisco grosso com peneira fina, constituído por cimento Portland comum (saco de 50 Kg) e areia grossa, no traço 1:3.

#### 14.3. Argamassas de Revestimento – Emboço e Reboco

143.1. A aplicação da argamassa de revestimento será iniciada após a completa pega entre a alvenaria e o chapisco. Será preparada com betoneira, misturando-se primeiramente o agregado miúdo (areia), peneirado em malha fina, com os aglomerantes (cal hidratada e cimento comum Portland) no traço 1: 4: 5, além da água necessária para dar uma consistência plástica adequada. Por ocasião do uso da argamassa, adicionar-se-á cimento na proporção de 1: 9, ou seja, uma parte de cimento para nove partes de argamassa já "curtida".

143.2. A composição da argamassa será constituída por areia fina (peneirada), cal hidratada e cimento, no traço 1:4:5, medido em volume, utilizando lata de 18 litros como padrão de referência.

143.3. Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a serem executados em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes de seu emprego,

143.4. A argamassa deverá ser utilizada dentro de duas horas e meia, a partir do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

143.5. A espessura máxima tanto do emboço como do reboco, contada a partir do tijolo chapiscado, será de 15 mm, tanto para as paredes internas como para as externas. O seu acabamento deverá ser desempenado com régua de alumínio e com desempenadeira. Qualquer um destes revestimentos deverá apresentar aspectos uniformes, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície revestida. No caso do reboco, o acabamento final será executado com desempenadeira revestida com feltro.

143.6. Será permitida a utilização de argamassa industrial (pré - preparada), em sacos de 20 a 25 Kg, marca Votorantim, Quartzolit ou similar, com especial atenção às recomendações do fabricante, quanto à aplicação e dosagem do produto.

#### 14.4. Azulejo

144.1. Nos lugares determinados em projeto serão aplicados azulejos brancos 15x15 cm, assentados sobre emboço, na cor branca, e rejuntados com rejunte industrial, também na cor branca, sendo ambos os produtos da marca Quartzolit ou similar, conforme especificações do fabricante. Os azulejos deverão ser assentados até a altura do teto.

### 15.0 – PAVIMENTAÇÃO

#### 15.1. Contra piso e camada regularizadora

*Jm*  
*n*



15.1.1. Caso o solo do aterro (caixão interno) seja de baixa resistência, deverá ser substituído e eventualmente outro tipo de solução poderá ser adotada.

15.1.2. Todas as superfícies internas da edificação serão preparadas para receber o contra piso, com os devidos procedimentos de nivelamento e compactação manual e (ou) mecanizada do aterro interno (caixão), precedidos pela colocação e embutimento de todas as tubulações previstas nos projetos de instalações.

15.1.3. Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra piso, que deverão ter seus arremates adequados, a fim de não danificar as tubulações previstas em projeto.

15.1.4. Após o cumprimento dos serviços preliminares acima descritos, será executado o contra piso em concreto simples, misturado em betoneira,  $F_{ck} = 15$  Mpa, espessura mínima de 5 cm, superfície com caimento mínimo de 0,5% para as portas externas, e que sofrerá cura por 7 (sete) dias ininterruptos. Em seguida será executada a regularização do contra piso, em argamassa de cimento e areia média,  $e = 2$  cm, no traço de 1: 4, com o mesmo caimento.

15.1.5. Na execução do contra piso sobre o terreno localizado em áreas internas da obra (caixão), deve-se incorporar aditivo impermeabilizante ao concreto, da marca Sika ou similar, na proporção indicada pelo fabricante.

## 15.2. Piso em porcelanato

15.2.1. Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico será executado piso em porcelanato ainda especificado, com dimensões nominais de 60 x 60 cm, material uniforme de fundo claro, assentado sobre camada regularizadora com argamassa industrializada da marca Quartzolit ou similar.

15.2.2. As juntas entre cerâmicas terão gabarito de 1 a 2 mm (no máximo), com espaçadores de PVC, e serão rejuntadas com rejunte industrial, da marca Quartzolit ou similar, na mesma cor do piso cerâmico.

## 15.3. Calçadas pública e pátio externo

15.3.1. A calçada deverá ser executada em concreto simples, misturado em betoneira,  $F_{ck} = 15$  Mpa, espessura mínima de 7 cm, com juntas plásticas a cada 1,00 m, formando retângulos perfeitos, superfície com caimento mínimo de 0,5% para o jardim e sarjetas.

## 16.0 – RODAPÉS E PEITORIS

### 16.1. Rodapés

16.1.1. Nos ambientes onde o piso for cerâmico será também colocado rodapé do mesmo tipo, com 7 cm de altura e rejuntado com rejunte industrial, da marca Quartzolit ou similar, na mesma cor do



piso.

#### 16.2. Peitoris e Arremates em Azulejo nos Vãos de Portas e Janelas

16.2.1. De acordo com o projeto arquitetônico, nos ambientes referentes às áreas laváveis e almojarifado, os peitoris serão em azulejo branco, assentados sobre emboço com argamassa industrial colante, e rejuntados com rejunte industrial cor branca, ambos os produtos da marca Quartzolit ou similar.

16.2.2. Os arremates nas áreas laváveis e almojarifado, ao longo dos vãos de portas e janelas, também serão em azulejo branco, assentados e rejuntados de acordo com o mesmo procedimento aplicado para os peitoris, inclusive quanto à argamassa colante e o rejunte.

#### 16.3. Peitoris de argamassa

16.3.1. Nos ambientes onde as paredes serão revestidas com reboco (argamassa única), os peitoris das janelas deverão ser do mesmo tipo de revestimento.

### 17.0 – PINTURA

#### 17.1. Normas Gerais

17.1.1. Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência.

17.1.2. Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e, principalmente, secas, com o tempo de "cura" do reboco novo em cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar.

17.1.3. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

17.1.4. Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

17.1.5. Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

17.1.6. Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe a Executora consultar ao Engenheiro, para obter sua anuência e aprovação.

17.1.7. Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes dos serviços de pintura.

17.1.8. Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma

*J.M.*  
*[Handwritten signature]*



escova e, depois com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte de tinta.

17.1.9. Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco ou brilhante).

17.1.10. Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.

17.1.11. As tintas deverão ser entregues na obra em embalagem original de fábrica, intactas.

## 17.2. Pintura Acrílica

17.2.1. As paredes externas serão pintadas com tinta acrílica da marca Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, sem emassamento e sobre selador acrílico, também da mesma marca da tinta que for aplicada.

17.2.2. Tanto as paredes internas como os tetos, serão primeiramente emassados e depois pintados com tinta acrílica em duas demãos, das marcas Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar.

## 17.3. Pintura em Esmalte Sintético

17.3.1. Todas as portas de madeira, bem como suas aduelas e alizares, deverão primeiramente ser regularizados, emassados e robustamente lixados, para, posteriormente, receber tinta esmalte sintético da marca Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, cor e tonalidade a ser definida pelo contratante, caso estas não estejam previstas no projeto arquitetônico.

17.3.2. Todas as portas e janelas de ferro serão devidamente preparadas com lixa de ferro textura nº 60, a fim de receber antiferruginoso (zarcão) e, por último, duas demãos de esmalte sintético da mesma marca das portas, na cor e tonalidade a ser definida pelo contratante.

## 18.0 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA E TELEFÔNICA (DADOS E VOZ)

### 18.1. Considerações Gerais

18.1.1. As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004, e os de telefonia (Dados e Voz) com o respectivo projeto que terá por base a NBR 14565/2007.

18.1.2. Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

18.1.3. Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem





instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

18.1.4. As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente.

18.1.5. Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão.

18.1.6. A denominação genérica dos símbolos técnicos nos projetos, tanto de instalação elétrica como telefônica, abrangerá os seguintes itens:

- Entrada e medição para energia elétrica e QGDT para telefônica.
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Caixas de passagem telefônicas para o sistema dados e voz.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Distribuição de tubulações de telefonia (dados e voz) e cabeamento estruturado.
- Fornecimento e colocação de luminárias internas e externas.

## 18.2. Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos

### 18.2.1. Entrada e medição

18.2.1.1. O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária local) será aéreo e (ou) subterrâneo, e irá até o poste instalado na mureta, junto ao portão principal. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão, instalados em mureta de alvenaria, enquanto que para a telefonia o ramal de entrada irá da rede aérea pública até o QGDT, no interior.

### 18.2.2. Alimentador Geral

18.2.2.1. Do disjuntor automático, ou chave blindada, instalado no quadro de medição, sairão os cabos alimentadores com bitola compatível com a carga instalada, do tipo sintenax ou similar, pelo interior de dutos subterrâneos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, envolvidos ("envelopados") por concreto no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) com 5 cm de espessura, enterrados numa cava de 0,50 m de profundidade, com trajetória retilínea até o quadro central de distribuição dos circuitos.

18.2.2.2. A entrada e a medição da energia elétrica, bem como a entrada de telefonia, obedecerão rigorosamente aos padrões das concessionárias locais, respectivamente.

*Jm*  
*d*



### 18.2.3. Quadro Elétrico

18.2.3.1. A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos sintenax, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores.
- Disjuntores unipolares, do tipo "quick-lag" (com suporte e parafusos), de 15 a 20A, e bipolares de 20 a 30 A, da marca Lorenzetti, GE, Fabrimar ou similar.
- Disjuntor geral trifásico de proteção de até 50ª, marca acima referenciada.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.

### 18.2.4. Quadro de Telefonia (Dados/Voz)

18.2.4.1. Os cabos de telefonia serão estruturados e do tipo trançado, formando pares, marca Alcoa, Furokawa ou similar.

18.2.4.2. No quadro geral (QDGT) – nº 03 (40 x 40 x 10 cm) -, serão fixados tantos blocos (BLI's), de acordo com a demanda exigida pelo sistema telefônico da edificação.

### 18.2.5. Circuitos Elétricos Alimentadores

18.2.5.1. De cada quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.

18.2.5.2. Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos do tipo sintenax, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

18.2.5.3. Toda a rede de telefonia (dados/voz) também será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável, bitolas em função do cabeamento estruturado a ser instalado.

### 18.2.6. Condutores Elétricos

18.2.6.1. Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, têmpera mole, com isolamento para 750 V, do tipo sintenax, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de 10mm<sup>2</sup> a 25mm<sup>2</sup>, marca Pirelli ou similar.

18.2.6.2. Para a alimentação elétrica interna da edificação, deverá ser empregado fio de cobre com

*J.M.*  
*N*



capa plástica e isolamento para 750 V, ou cabo de cobre (cabinho), também da marca Pirelli ou similar, com seções nominais variando de 1,5mm<sup>2</sup> a 4mm<sup>2</sup>.

18.2.6.3. Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

#### 18.2.7. Caixas de Passagem

18.2.7.1. Para a rede de energia elétrica serão empregadas caixas de passagem estampadas de embutir, formatos octogonal (4"x4"), hexagonal (3"x3") e retangular (4"x2"), todas confeccionadas em chapa de ferro esmaltada nº 18, com orelhas de fixação e "know - out" para tubulações de até 1" (25mm).

18.2.7.2. As caixas de telefonia serão de embutir, chapa metálica nº 18, com dimensões de 10 x 10 x 5 cm, entrada/saída de até 1" (25mm), com tampa cega na cor cinza e furo central para passagem do cabo telefônico.

#### 18.2.8. Luminárias, Interruptores e Tomadas

18.2.8.1. As luminárias serão do tipo de sobrepor do tipo prisma para 2 x 20w e 2 x 40w, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e aletas metálicas, em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva.

18.2.8.2. As lâmpadas deverão ser do tipo fluorescente para 20w e 40w, tonalidade luz do dia e base do tipo encaixa bipino, da marca Osram, GE, Phillips ou similar.

18.2.8.3. Os soquetes serão do tipo com ação telescópica, para evitar queda de lâmpadas, contato por pressão, grande durabilidade e resistência mecânica, isentos de corrosão nos contatos e ausência de trincas no corpo.

18.2.8.4. Os reatores serão eletrônicos de alto fator de potência (FP = 0,97), carcaça revestida interna e externamente e com base anti corrosiva, para luminárias de 2 x 20w e 2 x 40w, da marca Intral, Phillips ou similar.

18.2.8.5. Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções e three - way, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto), marca Pial, Lorezetti ou similar.

18.2.8.6. As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 15 A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto, da marca Pial, Lorezetti ou similar. Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

#### 18.3. Diversos

*Jm*  
*[Handwritten signature]*



18.3.1. Todas as instalações, tanto elétrica como telefônica, deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a Executora responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à respectiva rede pública, devendo ser apresentada a declaração de cada concessionária de que cada entrada foi vistoriada e que se encontra de acordo com as normas locais.

18.3.2. A instalação telefônica / internet deverá ser executada de acordo com o respectivo projeto, sendo que sua rede deverá ser independente e totalmente separada da rede elétrica.

18.3.3. Todos os aparelhos de iluminação, interruptores e tomadas deverão ser aterrados, em obediência à Lei Federal nº. 11.337, de 26 de julho de 2006, que disciplina a obrigatoriedade do sistema de aterramento nas instalações elétricas das edificações, mesmo aquelas de pequeno porte, com a utilização de um condutor - terra em cada aparelho elétrico.

## 19.0 –INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

### 19.1. Considerações Gerais

19.1.1. Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico, que estará fundamentado na NBR 5626/98.

19.1.2. O abastecimento de água potável para a edificação se dará de forma independente, mediante cavalete próprio de entrada da água com medidor, segundo padrões da concessionária local, e atenderá toda a demanda necessária prevista no projeto.

19.1.3. O sistema de alimentação utilizado será o indireto, ou seja, a partir do cavalete com medidor, o líquido potável fluirá até os reservatórios elevados, constituídos por material de fibrocimento ou poliuretano e com capacidade de 1.000 litros, estacionado sobre laje elevada de concreto armado, situada em projeção acima dos sanitários para PNE.

19.1.4. A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação.

19.1.5. Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrosticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

### 19.2. Dutos e Conexões

19.2.1. Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom), da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o estabelecido no próprio projeto.

19.2.2. Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e



ligações estar de conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

## 20.0 – INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

### 20.1. Considerações Gerais

20.1.1. As instalações de captação de águas pluviais serão executadas de acordo com o respectivo projeto, que deverá estar fundamentado na NBR 10.844/89.

20.1.2. A tubulação da rede prevista no projeto escoará, por gravidade, todo o volume de água pluvial captada e acumulada nas calhas da cobertura da edificação.

20.1.3. As descidas da rede de captação serão lançadas diretamente nas caixas de areia (dimensões de 40 x 40 x 40 cm), situadas na área externa da edificação, que serão interligadas entre si por meio dos dutos de PVC (mínimo de 100 mm), envelopados com concreto simples na profundidade de 0,50m e envolvidos com areia grossa antes do re aterro das valas, sendo que as águas captadas terão por destino final as sarjetas das vias públicas e (ou) o próprio terreno da obra, que contenha área verde.

### 20.2. Tubos e Conexões

20.2.1. Tanto os tubos como as conexões serão de PVC leve branco do tipo esgoto, marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o prescrito no projeto.

20.2.2. Na saída de cada ramal captador, nas extremidades das calhas de cobertura, deverá ser prevista a instalação de ralos hemisféricos em ferro galvanizado, diâmetro compatível com o tubo de queda, a fim de se evitar o acúmulo de detritos e o conseqüente entupimento do ramal.

## 21.0 – INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

### 21.1. Considerações Gerais

21.1.1. As instalações de esgoto sanitário serão executadas de conformidade com o exigido no respectivo projeto, que deverá estar alinhado e de acordo com a NBR 8160/99.

21.1.2. Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

21.1.3. Nos ambientes geradores de esgoto sanitário da edificação, como sanitários, e área de serviço, cada ramal secundário será interligado ao seu respectivo primário, seguindo este até a

*J.M.*  
*Ar*



primeira caixa de passagem mais próxima, quando então será constituída a rede externa que se estenderá até a caixa de inspeção, antes do sistema fossa/sumidouro, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto doméstico. Caso exista na localidade do ente federado rede pública de esgoto, obrigatoriamente os efluentes serão nela lançados.

21.1.4. As tubulações da rede externa de esgoto, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,40m. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

21.1.5. Ainda deverá ser prevista no projeto de esgoto sanitário, tubulação vertical de ventilação, "suspiro", conectada a cada ramal primário, que deverá ter continuidade além da cobertura, em pelo menos 1,00 m acima desta.

21.1.6. A fim de se verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, tanto a primária como a secundária, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

21.1.7. Após a execução deste teste, toda a tubulação do esgoto sanitário que passa pelo piso da edificação será envolvida com areia lavada para proteção do material, antes do re aterro e compactação das cavas.

## 21.2. Tubos e Conexões

21.2.1. Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa de virola, junta elástica (anel de borracha), conexões também no mesmo padrão, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar.

21.2.2. Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 40 a 75 mm, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

## 21.3. Caixa Sifonada e de Gordura

21.3.1. Deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, além de uma caixa de gordura na área de serviço coberta, todas as peças em material de PVC da marca Tigre, Fortilit ou similar, dimensões mínimas de 150 x 150 mm e saídas de 50 a 75 mm, com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hídrico.

21.3.2. As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto, sendo que a primeira, nas dimensões de 60 x 60 x 60 cm, deverá ser confeccionada em alvenaria revestida com massa e tampa de concreto, enquanto que a segunda será do tipo pré- moldada Ø 60 cm e também com tampa de concreto.

#### 21.4. Sistema Fossa – Tanque séptico – filtro - Sumidouro

21.4.1. Todo sistema de esgoto passará por uma unidade de tratamento primária, composta por tanque séptico e filtro, e posteriormente encaminhada ao sumidouro.

21.4.2. A fossa séptica (tanque séptico), por ser uma unidade de tratamento primário de esgoto doméstico, na qual é feita a separação e transformação da matéria sólida contida no lodo para após ser encaminhada ao sumidouro.

21.4.3. Para a fossa séptica, os procedimentos executivos serão conforme os serviços abaixo descritos:

- No formato retangular, prevendo atendimento médio de até 14 pessoas/dia, as dimensões geométricas mínimas terão por base 2,50 m (comprimento) x 0,90 m (largura) x 1,50 m (profundidade), totalizando uma capacidade receptiva de esgotamento efetivo de efluente em aproximadamente 2,7 m<sup>3</sup> (2.700 litros).
- No formato circular, prevendo o mesmo atendimento anterior, as dimensões geométricas mínimas passarão para Ø 1,50 m (diâmetro) x 1,50 m (profundidade), mantendo-se a mesma capacidade receptiva de esgotamento efetivo.
- Para o formato retangular, o fundo da fossa deverá ser compactado, nivelado e coberto com uma camada de 5 cm de concreto magro, no traço prático de 1 saco de cimento de 50 Kg: 8 latas de areia grossa: 11 latas de brita: 2 latas de água, utilizando-se lata de 18 litros para produzir 1 m<sup>3</sup> de concreto; para o levantamento das paredes serão empregados tijolos cerâmicos, maciços e (ou) blocos de concreto, sendo que durante a execução da alvenaria serão colocados os tubos de entrada e saída (de PVC Ø 100 mm) e deixadas ranhuras para encaixe das placas de separação das câmaras. As paredes internas do compartimento deverão ser revestidas com argamassa no traço de 1 saco de cimento de 50 Kg: 5 latas de areia média: 2 latas de cal: ½ lata de água de amassamento. A laje de cobertura da fossa será em concreto armado, com mínimo de 6 cm de espessura, confeccionada no traço prático de 1 saco de cimento de 50 Kg: 4 latas de areia grossa: 6 latas de brita: 1 lata de água, utilizando-se lata de 18 litros para produzir 1 m<sup>3</sup> de concreto, e malha de aço CA-60 Ø 4.2 mm a cada 20 cm.
- Na fossa séptica retangular a separação das câmaras (chicanas) e a tampa de cobertura serão feitas com placas pré-moldadas de concreto armado. Para a separação destas câmaras serão necessárias cinco placas: duas de entrada e três de saída, sendo que todas elas terão 5 cm de espessura e serão produzidas *in loco*, de acordo com o traço acima exposto.
- Caso seja adotado o formato circular, que por sinal apresenta maior estabilidade, utilizar artefatos pré – moldados de concreto (anéis), com espessura mínima das paredes de 8 cm, e revestimento interno executado conforme orientado no caso da fossa retangular, sendo a tampa de cobertura circular (e = 6 cm ) também em concreto armado. Deverão ser previstos

*J.M.*

*[Handwritten signature]*



retentores de espuma na entrada e saída da fossa, mediante colocação de conexões de PVC, tipo *tê*, e com Ø 100 mm.

## 22.0 – LOUÇAS E METAIS

A colocação de louças e metais será executada por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, devendo cada peça ser devidamente colocada na posição indicada no projeto arquitetônico, com especial atenção às indicações que constarem nos projetos de instalação hidráulica e de esgoto sanitário. Tão logo instalados, tanto as louças como os metais serão envoltos em papel e fita adesiva a fim de protegê-los de respingos da pintura final.

### 22.1 Louças e Bancadas

22.1.1 Todas as louças serão da cor branca e da marca Incepa, Deca, Celite ou similar.

22.1.2 Os vasos sanitários serão possuidores de sifão interno, fixados com parafusos de metal cromado tipo castelo, vedação no pé do vaso com bolsa de borracha, cromado, tubo de ligação cromado para entrada d'água da parede ao vaso metálico e canopla cromada, todas as peças com diâmetro nominal de 38 mm (1.½").

22.1.3 Os lavatórios serão sem coluna de 45 x 33 cm, aproximadamente, de primeira qualidade, fixados com buchas do tipo S8 e parafusos metálicos.

22.1.4 O tanque da área de serviço coberta será fixado com buchas S10 e parafusos metálicos.

22.1.5 A pia da cozinha conjugada à bancada, terá formato retangular em aço inoxidável, fosco e não imantado, tamanho nº 2 (30x40x25), em material de procedência nacional AISI 304.

22.1.6. Saboneteiras, porta toalhas e papeleiras serão de louça branca, marca Deca ou similar.

### 22.2 Metais

22.2.1 Válvula de descarga cromada com canopla, diâmetro nominal de Ø 38 mm (1 ½"), da marca Hydra ou similar.

22.2.2 Os metais que irão complementar as louças deverão ter marca Deca, Esteves ou similar e colocados segundo a seguinte descrição: ligação flexível metálica de ½" (13 mm), sifão de copo e válvula de escoamento, ambos metálicos cromados de Ø 38 mm x 25mm. Para o tanque estes metais serão compatíveis com sua vazão de escoamento.

22.2.3 As torneiras serão cromadas, também da marca Deca, Esteves ou similar.

22.2.4 Os registros de gaveta serão de bronze, colocados de acordo com as dimensões e a localização do projeto de instalações de água fria, e serão em cruzeta e canopla de metal cromados, todos da marca Deca ou similar.





## 23.0- SERVIÇOS DIVERSOS

23.1 A grama do tipo *batatais* deverá ser plantada sobre a área prevista no projeto, mas antes esta deverá estar totalmente limpa, regularizada e devidamente adubada e revolvida.

23.2 Após a colocação das placas aplicar uma camada de 2 cm de terra vegetal. A água para molhar a grama recém plantada deverá ser sempre abundante nos primeiros dias, substituindo-se as mudas e área de gramas que não tenham vingado.

23.3 Na entrada do lote da edificação deverá ser colocado grade e portão metálico, conforme projeto.

## 24.0- SERVIÇOS FINAIS

24.1 A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e telefone).

24.2 Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Executora.

24.3 Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém concluídos, com estopa, gesso, nos casos em que o andamento da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

24.4 Serão lavados convenientemente, e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda: aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. A proteção mínima consistirá da aplicação de uma demão de cera incolor.

24.5 Os azulejos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

24.6 A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.

24.7 Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6), enquanto que salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente a lavagem com água.

24.8 Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor, não se devendo aplicar ácido muriático nos metais e aparelhos sanitários.

24.9 As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-as finalmente com flanela seca.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
CNPJ: 01.616.269/0001-00

---

Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil – CREA/MA  
Reg. Nacional 1113494417

Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113494417

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO LOTEAMENTO CIDADE NOVA  
 MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA  
 REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: JULHO/2021 - DESONERADO, SEINFRA VERSÃO 027

BDI ADOADO: 25,00%

ITEM	REF - SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	UNITÁRIO	UNITARIO COM BDI	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>					<b>R\$ 59.207,79</b>
1.1	SEINFRA C4541	Placa indicativa da obra	m2	6,00	R\$ 368,35	R\$ 460,44	R\$ 2.762,63
1.2	98524	Capina e limpeza manual de terreno	m2	900,00	R\$ 2,08	R\$ 2,60	R\$ 2.340,00
1.3	93206	Construção de escritório provisório para canteiro de obras	m2	18,00	R\$ 909,63	R\$ 1.137,04	R\$ 20.466,68
1.4	100305	Administração local de obra	H	240,00	R\$ 84,64	R\$ 105,80	R\$ 25.392,00
1.5	99059	Locação convencional de obras com gabaritos (Escola)	m	151,00	R\$ 43,69	R\$ 54,61	R\$ 8.246,49
<b>2.0</b>		<b>MOVIMENTOS DE TERRA</b>					<b>R\$ 3.748,89</b>
2.1	93358	Escavação manual de valas altura até 2,00m	m3	41,73	R\$ 50,20	R\$ 62,75	R\$ 2.618,24
2.3	94097	Regularização de superfície escavada	m2	75,75	R\$ 3,56	R\$ 4,45	R\$ 337,09
2.4	96995	Reaterro apiloado de valas	m3	20,86	R\$ 30,43	R\$ 38,04	R\$ 793,56
<b>3.0</b>		<b>ESTRUTURA</b>					<b>R\$ 201.913,04</b>
		<b>POSTO DE SAÚDE</b>					<b>R\$ 126.177,36</b>
3.1	95240	Lastro de concreto, espessura 3cm	m2	75,75	R\$ 12,68	R\$ 15,85	R\$ 1.200,64
3.2	101166	Alvenaria de embasamento	m3	9,06	R\$ 506,14	R\$ 632,68	R\$ 5.732,04
3.3	94964	Concreto estrutural 20 Mpa	m3	37,53	R\$ 352,85	R\$ 441,06	R\$ 16.553,08
3.4	92873	Lançamento de concreto	m3	37,53	R\$ 134,29	R\$ 167,86	R\$ 6.299,88
3.5	92793	Aço CA-50 usado em estrutura de concreto	kg	3002,40	R\$ 13,29	R\$ 16,61	R\$ 49.877,37
3.6	92800	Aço CA-60 usado em estrutura de concreto	kg	1501,20	R\$ 12,87	R\$ 16,09	R\$ 24.150,56
3.7	90997	Forma tábua para concreto em estruturas	m2	938,25	R\$ 15,34	R\$ 19,18	R\$ 17.990,94
3.8	98557	Pintura impermeabilizante em viga baldrame	m2	113,25	R\$ 30,89	R\$ 38,61	R\$ 4.372,87
		<b>MURO DE DIVISA</b>					<b>R\$ 75.735,68</b>
3.1	95240	Lastro de concreto, espessura 3cm	m2	36,00	R\$ 12,68	R\$ 15,85	R\$ 570,60
3.2	101166	Alvenaria de embasamento	m3	12,08	R\$ 506,14	R\$ 632,68	R\$ 7.642,71
3.3	94964	Concreto estrutural 20 Mpa	m3	20,93	R\$ 352,85	R\$ 441,06	R\$ 9.229,23
3.4	92873	Lançamento de concreto	m3	20,93	R\$ 134,29	R\$ 167,86	R\$ 3.512,52
3.5	92793	Aço CA-50 usado em estrutura de concreto	kg	1674,00	R\$ 13,29	R\$ 16,61	R\$ 27.809,33
3.6	92800	Aço CA-60 usado em estrutura de concreto	kg	837,00	R\$ 12,87	R\$ 16,09	R\$ 13.465,24
3.7	90997	Forma tábua para concreto em estruturas	m2	523,13	R\$ 15,34	R\$ 19,18	R\$ 10.030,92
3.8	98557	Pintura impermeabilizante em viga baldrame	m2	90,00	R\$ 30,89	R\$ 38,61	R\$ 3.475,13
<b>4.0</b>		<b>PAREDES E VEDAÇÕES</b>					<b>R\$ 77.806,85</b>
4.1	89043	Parede em alvenaria de tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, inclusive argamassa de assentamento - POSTO DE SAÚDE	m2	604,00	R\$ 64,57	R\$ 80,71	R\$ 48.750,35
4.2	89043	Parede em alvenaria de tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, inclusive argamassa de assentamento - MURO DE DIVISA	m2	360,00	R\$ 64,57	R\$ 80,71	R\$ 29.056,50
<b>5.0</b>		<b>REVESTIMENTO</b>					<b>R\$ 56.060,65</b>
5.1	87878	Chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneira traço 1:3	m2	1208,00	R\$ 3,34	R\$ 4,18	R\$ 5.043,40
5.2	87529	Reboco com argamassa de cimento e areia traço 1:3, esp. 2,5cm	m2	1084,10	R\$ 25,18	R\$ 31,48	R\$ 34.122,05
5.3	87527	Emboço com argamassa de cimento, areia e saibro traço 1:3:3	m2	123,90	R\$ 27,57	R\$ 34,46	R\$ 4.269,90
5.4	87272	Revestimento cerâmico, junta a prumo, assentado com cimento colante	m2	123,90	R\$ 66,78	R\$ 83,48	R\$ 10.342,55
5.5	88649	RODAPE CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014	m	230,00	R\$ 7,94	R\$ 9,93	R\$ 2.282,75
<b>6.0</b>		<b>COBERTURA</b>					<b>R\$ 32.185,57</b>
6.4	94445	Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo plan, com até 2 águas incluso transporte vertical	m2	256,74	R\$ 36,46	R\$ 45,58	R\$ 11.700,93
6.5	92539	Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical	m2	256,74	R\$ 63,83	R\$ 79,79	R\$ 20.484,64
<b>7.0</b>		<b>ESQUADRIAS</b>					<b>R\$ 26.805,01</b>
7.1	90843	Porta de madeira 0,80x2,10 (inclusive ferragens e acessórios)	und	13,00	R\$ 706,93	R\$ 883,66	R\$ 11.487,61
7.2	90842	Porta de madeira 0,60x2,10 (inclusive ferragens e acessórios)	und	4,00	R\$ 733,54	R\$ 916,93	R\$ 3.667,70
7.3	91307	Fechaduras, padrão popular	und	17,00	R\$ 61,27	R\$ 76,59	R\$ 1.301,99
7.4	94560	Janela de ferro, de correr 100x110cm, conforme projeto de esquadrias - corrediça, inclusive ferragens e com viro	m2	9,90	R\$ 507,86	R\$ 634,83	R\$ 6.284,80
7.5	94560	Janela de ferro, de correr 100x50cm, conforme projeto de esquadrias - corrediça, inclusive ferragens e com viro	m2	5,50	R\$ 507,86	R\$ 634,83	R\$ 3.491,56



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO LOTEAMENTO CIDADE NOVA

MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA

REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: JULHO/2021 - DESONERADO, SEINFRA VERSÃO 027

BDI ADOTADO: 25,00%

7.6	94560	Janela de ferro, de correr 60x50cm, conforme projeto de esquadrias - corredica. inclusive ferragens e com vidro	m2	0,90	R\$ 507,86	R\$ 634,83	R\$ 571,35
<b>8.0</b>		<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>R\$ 45.028,17</b>
8.1	94319	Aterro interno apiloado com material de empréstimo	m3	94,66	R\$ 32,20	R\$ 40,25	R\$ 3.809,86
8.2	87642	Contrapiso traço 1:4, espessura 4cm	m2	189,31	R\$ 36,41	R\$ 45,51	R\$ 8.615,97
8.3	87249	Piso cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões, 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10m²	m2	189,31	R\$ 64,51	R\$ 80,64	R\$ 15.265,49
8.4	94990	Execução de calçada de proteção	m3	5,25	R\$ 580,87	R\$ 726,09	R\$ 3.811,96
8.5	92395	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, de espessura de 10cm.	m2	147,35	R\$ 73,43	R\$ 91,79	R\$ 13.524,89
<b>9.0</b>		<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>					<b>R\$ 20.510,06</b>
9.1	95635	Hidrômetro - kit cavalete simples 25"	und	1,00	R\$ 153,26	R\$ 191,58	R\$ 191,58
9.2	89357	Tubo de pvc soldável marrom, incl conexões diam. 32mm	m	24,00	R\$ 23,97	R\$ 29,96	R\$ 719,10
9.3	89356	Tubo de pvc soldável marrom, incl conexões diam. 25mm	m	48,00	R\$ 15,78	R\$ 19,73	R\$ 946,80
9.4	89349	Registro de pressão com canopla diam. 25mm (3/4")	und	4,00	R\$ 21,93	R\$ 27,41	R\$ 109,65
9.5	89352	Registro de gaveta bruto diam. 50mm (2")	und	5,00	R\$ 28,60	R\$ 35,75	R\$ 178,75
9.6	89711	Tubo de pvc branco para esgoto diam. 40mm	m	24,00	R\$ 13,65	R\$ 17,06	R\$ 409,50
9.7	89712	Tubo de pvc branco para esgoto diam. 50mm	m	24,00	R\$ 21,02	R\$ 26,28	R\$ 630,60
9.8	89714	Tubo de pvc branco para esgoto diam. 100mm	m	48,00	R\$ 42,45	R\$ 53,06	R\$ 2.547,00
9.9	89724	Joelho de PVC branco para esgoto diam. 40mm	und	12,00	R\$ 7,57	R\$ 9,46	R\$ 113,55
9.10	89731	Joelho de PVC branco para esgoto diam. 50mm	und	6,00	R\$ 8,02	R\$ 10,03	R\$ 60,15
9.11	89744	Joelho de PVC branco para esgoto diam. 100mm	und	8,00	R\$ 18,60	R\$ 23,25	R\$ 186,00
9.12	89797	Junção de PVC branco para esgoto 100x40mm	und	2,00	R\$ 37,23	R\$ 46,54	R\$ 93,08
9.13	89796	Te de PVC branco para esgoto diam. 40mm	und	2,00	R\$ 31,90	R\$ 39,88	R\$ 79,75
9.14	89482	Caixa sifonada	und	5,00	R\$ 17,31	R\$ 21,64	R\$ 108,19
9.15	89495	Ralo sifonado	und	3,00	R\$ 6,92	R\$ 8,65	R\$ 25,95
9.16	98110	Caixa de inspeção de esgoto em alvenaria 40x40x60cm	und	6,00	R\$ 629,27	R\$ 786,59	R\$ 4.719,53
9.17	98053	Tanque séptico circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,40 m, altura interna = 2,50 m, volume útil: 3463,6 l (para 13 contribuintes)	und	2,00	R\$ 3.312,11	R\$ 4.140,14	R\$ 8.280,28
9.18	102607	Reservatório de fibra cap. 1.000 L, instalado	und	2,00	R\$ 444,25	R\$ 555,31	R\$ 1.110,63
<b>10.0</b>		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>R\$ 12.131,88</b>
10.1	101946	Quadro de medição	und	1,00	R\$ 109,06	R\$ 136,33	R\$ 136,33
10.2	101876	Quadro de distribuição para 6 disjuntores	und	1,00	R\$ 59,18	R\$ 73,98	R\$ 73,98
10.3	93655	Disjuntor monopolar 20A	und	3,00	R\$ 10,74	R\$ 13,43	R\$ 40,28
10.4	93653	Disjuntor monopolar 10A	und	3,00	R\$ 9,68	R\$ 12,10	R\$ 36,30
10.5	100919	Lâmpada fluorescente espiral branca, 45W, base E27	und	32,00	R\$ 50,59	R\$ 63,24	R\$ 2.023,60
10.6	91952	Interruptor de uma tecla simples	und	20,00	R\$ 12,60	R\$ 15,75	R\$ 315,00
10.7	92000	Tomada 2P + T universal - dupla	und	48,00	R\$ 19,06	R\$ 23,83	R\$ 1.143,60
10.8	91846	Eletroduto corrugado 1"	m	288,00	R\$ 6,26	R\$ 7,83	R\$ 2.253,60
10.9	91926	Cabo de cobre isolado, seção 2,5 mm², 450/750v/70c	m	576,00	R\$ 3,76	R\$ 4,70	R\$ 2.707,20
10.10	91928	Cabo de cobre isolado, seção 4,0 mm², 450/750v/70c	m	432,00	R\$ 6,30	R\$ 7,88	R\$ 3.402,00
<b>11.0</b>		<b>PEÇAS E ACESSÓRIOS</b>					<b>R\$ 19.049,67</b>
11.1	86889	Bancada de mármore	m2	11,70	R\$ 517,56	R\$ 646,95	R\$ 7.569,32
11.2	86900	Cuba inox, instalada em bancada de mármore	und	7,00	R\$ 163,49	R\$ 204,36	R\$ 1.430,54
11.3	86937	Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em pvc	und	8,00	R\$ 153,28	R\$ 191,60	R\$ 1.532,80
11.4	86931	Vaso Sanitário com caixa aço-plada	und	4,00	R\$ 323,42	R\$ 404,28	R\$ 1.617,10
11.5	86909	Torneira cromada para pia/lavatório	und	7,00	R\$ 90,23	R\$ 112,79	R\$ 789,51
11.6	101907	Extintor de incêndio portátil com carga de co2 de 6 kg, classe bc - fornecimento e instalação	und	8,00	R\$ 611,04	R\$ 763,80	R\$ 6.110,40
<b>12.0</b>		<b>PINTURA</b>					<b>R\$ 44.767,30</b>
12.1	96130	Aplicação manual de massa acrílica em superfície internas e externas de casas.	m2	1084,10	R\$ 12,88	R\$ 16,10	R\$ 17.454,01
12.2	95626	Pintura com tinta látex acrílica em paredes internas e externas, duas demãos	m2	1084,10	R\$ 12,02	R\$ 15,03	R\$ 16.288,60
12.3	88488	Pintura com tinta látex acrílica em forro	m2	170,50	R\$ 13,33	R\$ 16,66	R\$ 2.840,96
12.2	74245/001	Pintura acrílica para piso (calçadas)	m2	35,00	R\$ 11,52	R\$ 14,40	R\$ 504,00
12.4	102197	Fundo nivelador branco para madeira, duas demãos	m2	256,74	R\$ 13,42	R\$ 16,78	R\$ 4.306,81
12.5	102218	Pintura esmalte fosco para madeira, duas demãos	m2	256,74	R\$ 10,51	R\$ 13,14	R\$ 3.372,92
<b>13.0</b>		<b>FORRO</b>					<b>R\$ 6.834,92</b>
13.1	96109	Execução de forro em placas de gesso	m2	170,50	R\$ 32,07	R\$ 40,09	R\$ 6.834,92
<b>14.0</b>		<b>DIVERSOS</b>					<b>R\$ 303,11</b>
14.1	99803	Limpeza geral	m2	205,50	R\$ 1,18	R\$ 1,48	R\$ 303,11



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
CNPJ: 01.616.269/0001-60

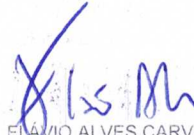


### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO LOTEAMENTO CIDADE NOVA  
MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA  
REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: JULHO/2021 - DESONERADO, SEINFRA VERSÃO 027

BDI ADOTADO: 25,00%

VALOR TOTAL	R\$	606.352,90
-------------	-----	------------

  
FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL

Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113494417

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO LOTEAMENTO CIDADE NOVA  
MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR					
				MÊS - 1		MÊS - 2		MÊS - 3	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 59.207,79	9,76%	100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
2.0	MOVIMENTOS DE TERRA	R\$ 3.748,89	0,62%	100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
3.0	ESTRUTURA	R\$ 201.913,04	33,30%	70,00%	70,00%	30,00%	100,00%		100,00%
4.0	PAREDES E VEDAÇÕES	R\$ 77.806,85	12,83%		0,00%	100,00%	100,00%		100,00%
5.0	REVESTIMENTO	R\$ 56.060,65	9,25%		0,00%	20,00%	20,00%	80,00%	100,00%
6.0	COBERTURA	R\$ 32.185,57	5,31%	50,00%	50,00%	50,00%	100,00%		100,00%
7.0	ESQUADRIAS	R\$ 26.805,01	4,42%		0,00%		0,00%	100,00%	100,00%
8.0	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 45.028,17	7,43%		0,00%	30,00%	30,00%	70,00%	100,00%
9.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 20.510,06	3,38%		0,00%	40,00%	40,00%	60,00%	100,00%
10.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 12.131,88	2,00%		0,00%	50,00%	50,00%	50,00%	100,00%
11.0	PEÇAS E ACESSÓRIOS	R\$ 19.049,67	3,14%		0,00%		0,00%	100,00%	100,00%
12.0	PINTURA	R\$ 44.767,30	7,38%		0,00%		0,00%	100,00%	100,00%
13.0	FORRO	R\$ 6.834,92	1,13%		0,00%		0,00%	100,00%	100,00%
14.0	DIVERSOS	R\$ 303,11	0,05%		0,00%		0,00%	100,00%	100,00%
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 606.352,90</b>	<b>100,0%</b>	<b>36,35%</b>		<b>31,91%</b>		<b>31,75%</b>	
				<b>R\$ 220.388,59</b>	<b>R\$ 193.464,09</b>	<b>R\$ 192.500,22</b>			
<b>TOTAL ACUMULADO</b>				<b>R\$ 220.388,59</b>	<b>R\$ 413.852,68</b>	<b>R\$ 606.352,90</b>			

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA

Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 111849447





## BDI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO LOTEAMENTO CIDADE NOVA

MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA

#REF!

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			Taxas Adotadas - %
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIO	
Taxa de seguros + Garantia (*)	0,80	1,00	0,80	0,95
Risco	0,97	1,27	1,27	1,17
Despesas Financeiras	0,59	1,39	1,23	1,20
Administração Central	3,00	5,50	4,00	4,50
Lucro	6,16	8,96	7,40	7,45
<b>Tributos (soma dos itens abaixo)</b>	<b>7,25</b>	<b>7,25</b>	<b>7,25</b>	<b>7,25</b>
COFINS	3,00	3,00	3,00	3,00
CPRB	2,00	2,00	2,00	2,00
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65
ISS (**) (***)	1,60	1,60	1,60	1,60
<b>TOTAL</b>	<b>20,34</b>	<b>25,00</b>	<b>22,12</b>	<b>25,00</b>

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

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

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF = taxa das despesas financeiras;

R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos;

L = taxa de lucro.

Observações:

(\*) - Pode haver garantia desde que previsto no Edital da Licitação e no Contrato de Execução.

(\*\*) - A taxa de ISS foi considerado que o custo da mão-de obra corresponde a 32% do valor dos serviços.

(\*\*\*) - Podem ser aceitos outros percentuais de ISS desde que previsto na legislação municipal.

  
FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL

Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 111.330.417



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO LOTEAMENTO CIDADE NOVA  
MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA

#REF!

COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

DESCRIMINAÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A		
A-1 - INSS	0,00	0,00
A-2 - SESI	1,50	1,50
A-3 - SENAI	1,00	1,00
A-4 - INCRA	0,20	0,20
A-5 - SEBRAE	0,60	0,60
A-6 - SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A-7 - SEG. ACID. TRABALHO	3,00	3,00
A-8 - F.G.T.S.	8,00	8,00
A-9 - SECONCI	0,00	0,00
<b>A - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
GRUPO B		
B-1 - REPOUSO SEM. REMUNERADO	17,91	0,00
B-2 - FERIADOS	3,96	0,00
B-3 - AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,91	0,69
B-4 - 13º SALÁRIO	10,87	8,33
B-5 - LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B-6 - FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B-7 - DIAS DE CHUVA	1,62	0,00
B-8 - AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B-9 - FÉRIAS GOZADAS	9,29	7,13
B-10 - SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
<b>B - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>45,51</b>	<b>16,88</b>
GRUPO C		
C-1 - AVISO PREVIO INDENIZADO	6,13	4,70
C-2 - AVISO PREVIO TRABALHADO	0,32	0,25
C-3 - FÉRIAS INDENIZADAS	4,81	3,69
C-4 - DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,21	4,00
C-5 - INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,52	0,40
<b>C - TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>16,99</b>	<b>13,04</b>
GRUPO D		
D-1 - REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,65	2,84
D-2 - REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PREVIO INDENIZADO	0,54	0,42
<b>D - TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,19</b>	<b>3,26</b>





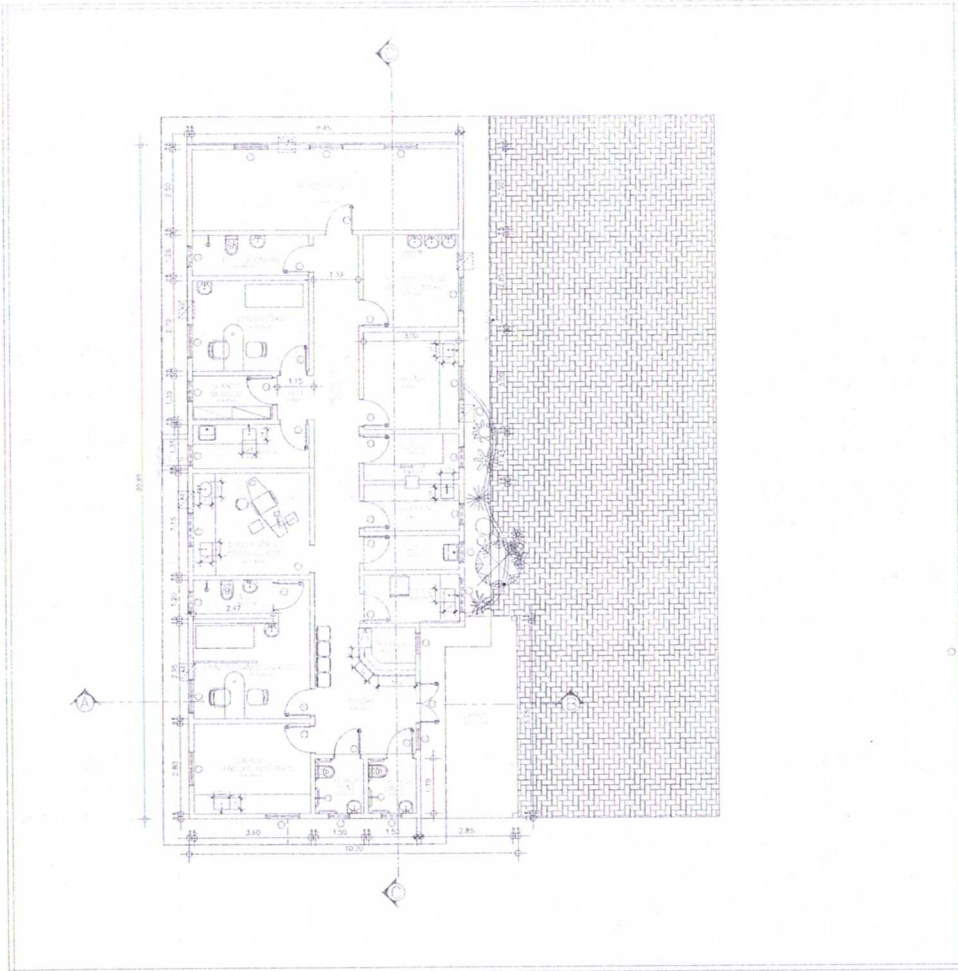
OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO LOTEAMENTO CIDADE NOVA  
MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA  
#REF!

### COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

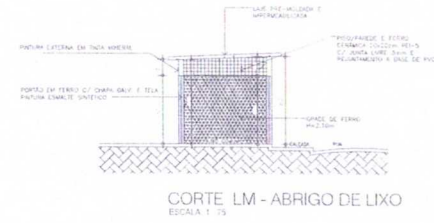
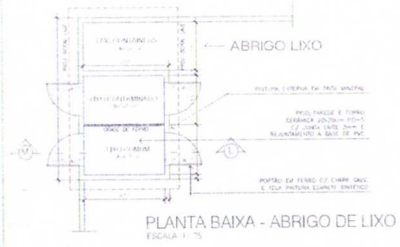
GRUPO E		
E -	0,00	0,00
E - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES	0,00	0,00
<b>TOTAL GERAL (%)</b>	<b>87,49</b>	<b>49,98</b>

  
FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL

Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113494477



PLANTA BAIXA

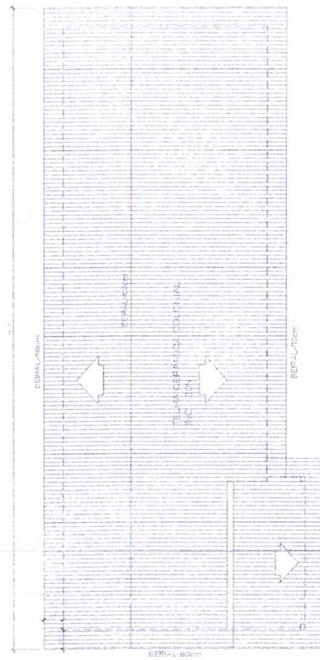


QUADRO DE ESQUADRIAS			
PORTAS		JANELAS E BASCULANTES	
(P1)	0,60x2,10 m	(J1)	1,00x1,50 m
(P2)	0,80x2,10 m	(J2)	0,60x1,70 m
(P3)	1,20x2,10 m	(J3)	1,00x0,50 m
(P4)	3,00x2,50 m	(J4)	0,60x0,50 m

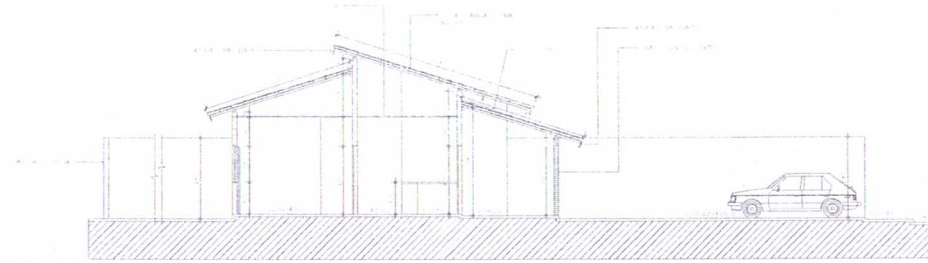
QUADRO DE AREAS		
ITEM	DESCRIÇÃO	AREA
01-	AREA DO TERRENO	
02-	AREA CONSTRUIDA POSTO	189,31 m <sup>2</sup>
03-	AREA ABRIGO DE RESIDUOS	14,00 m <sup>2</sup>
04-	AREA TOTAL COBERTA	251,85 m <sup>2</sup>

PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE D. BUENOS AIRES		PROJETO: PROJETO BÁSICO	
EMPRESA: INSTITUTO DE SAÚDE DE CIDADE NOVA			DATA: 16/07/2021
DESCRIÇÃO: PLANTA BAIXA E QUADRO DE ESQUADRIAS DETALHE ABRIGO DE RESIDUOS			
ELABORADOR:	ACORDADO:	A TERRENO:	APRUBADO:
ENF. RESP.:			

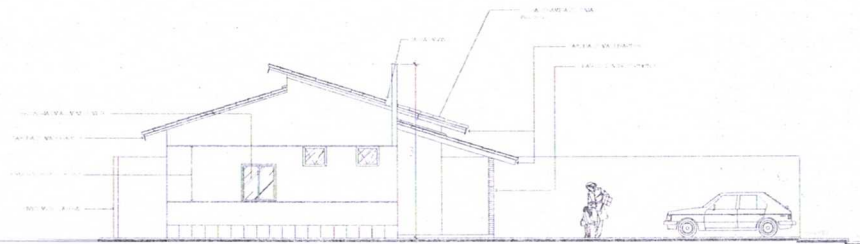




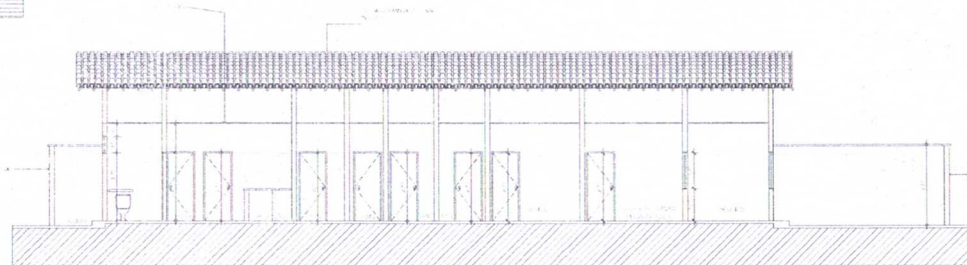
COBERTURA



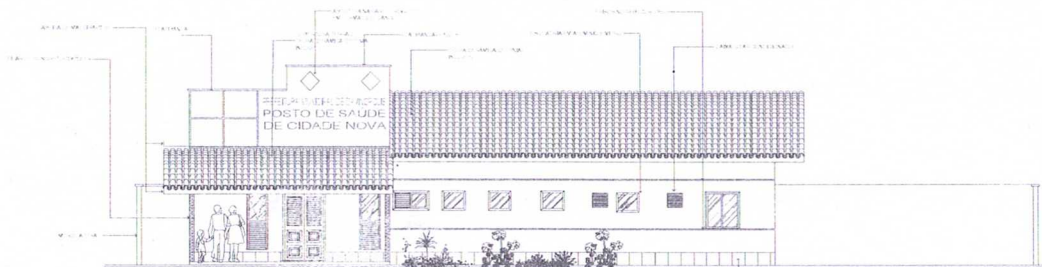
CORTE AB



FACHADA LATERAL



CORTE CD



FACHADA PRINCIPAL

QUADRO DE ESQUADRIAS	
PORTAS	JANELAS E BASCULANTES
(P1) 0,60x2,10 m	(J1) 1,00x1,10 m
(P2) 0,80x2,10 m	(J2) 0,65x1,70 m
(P3) 1,20x2,10 m	(J3) 1,00x0,50 m
(P4) 3,00x2,50 m	(J4) 0,65x0,50 m

QUADRO DE ÁREAS		
ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA
D1	ÁREA DO TERRENO	150,31 m²
D2	ÁREA CONSTRUÍDA POSTO	14,00 m²
D3	ÁREA ABRIGO DE RESÍDUOS	29,14 m²
D4	ÁREA TOTAL COBERTA	29,14 m²

PROJETADE		PROJETO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE D. J. DOS REIS		PROJETO BÁSICO	

OBJETO	DATA
POSTO DE SAÚDE DE CID. DE NOVA	1.02.7.2021

DESCRIÇÃO	ESCALA
PLANTA DE COBERTURA - CORTES e FACHADAS	1:200

COABRADOR	PROJETADE	TERCEIRO	ALVARO	PERIODO

ARQ  
02  
02





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
GABINETE DO PREFEITO


Davinópolis – MA, 26 de outubro de 2021.

Ao  
Sr. Gustavo Silva de França  
Nesta,

Senhor Contador,

Na qualidade de Prefeito Municipal solicito à contabilidade a informação da existência de Dotação Orçamentária, para CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO LOTEAMENTO CIDADE NOVA, MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS – MA, CONFORME PROJETO BÁSICO.

Ressalto que o Recurso de Investimento será de R\$ 606.352,90 (seiscentos e seis mil trezentos e cinquenta e dois reais e noventa centavos) conforme base de cálculo realizado pela secretaria solicitante.

  
Raimundo Nonato de Almeida dos Santos  
Prefeito Municipal