

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*

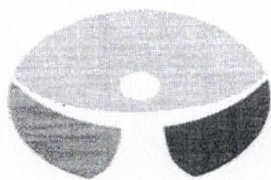


**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**

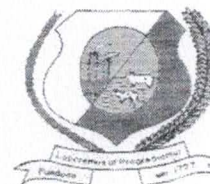
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
E  
MEMORIAL DESCRITIVO**

**AMPLIAÇÃO UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA  
DO RIO GRANDE**

**OURÉM – PARÁ / 2017**



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



MEMORIAL DESCRITIVO.....3

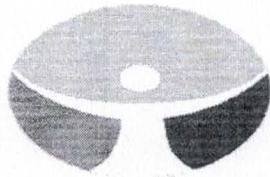
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....22

**ANEXOS:**

- PROJETO ARQUITETÔNICO
- PROJETOS ESPECÍFICOS
- ORÇAMENTO DISCRIMINADO
- COMPOSIÇÕES UNITÁRIÁRIAS
- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- MEMÓRIA DE CÁLCULO
- BDI
- ENCARGOS SOCIAIS







PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



## MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

### PROJETO BÁSICO

**OBJETO:** Reforma da Unidade de Saúde da Família Rio Grande

**LOCALIZAÇÃO:** Comunidade Rio Grande – Ourém / Pará

### GENERALIDADES

As presentes especificações técnicas têm por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à **AMPLIAÇÃO** de uma Unidade de Saúde, no município de Ourém - Pará, localizado na Comunidade Rio Grande, na Zona Rural, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de concorrência ou contrato.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, inclusive todas as Normas Técnicas vigentes, bem como as especificações de materiais e equipamentos descritos nas peças técnicas apresentadas.

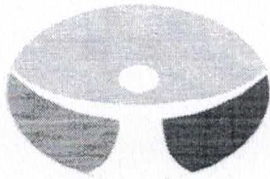
Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

### OBSERVAÇÕES PRELIMINARES.

É de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos fornecidos e nos demais projetos a serem elaborados bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc., e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc., os seus respectivos proprietários.



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



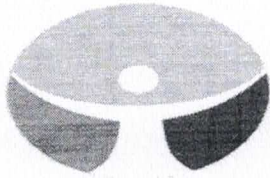
A execução, bem como os projetos de complementações, alterações, cadastramentos, etc. deverão ser registrados no **CREA**, através de ART específico para cada caso.

### **OBJETO DA CONTRATAÇÃO.**

Execução dos serviços de Reforma e Ampliação da Unidade de Saúde da Família da Comunidade Rio Grande, no Município de **Ourém/PA**, com a seguinte discriminação de obras e serviços:

- Serviços preliminares como: Placa de Oba, Locação, Barracão Provisório, limpeza da área e locação da obra;
- Movimento de terra: Escavação e Reaterro;
- Infraestrutura e Superestrutura;
- Alvenarias e Revestimentos;
- Pavimentação;
- Cobertura de blocos novos, forro, Imunização;
- Pintura de Paredes: Internas e Externas;
- Instalações Hidráulicas e Elétricas;
- Limpeza final da obra.

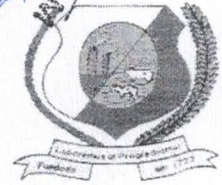




PREFEITURA MUNICIPAL DE

**OURÉM**

*Acolhendo a todos*



## EXECUÇÃO E CONTROLE.

### Normas Técnicas Aplicáveis e Controle.

Além dos procedimentos técnicos mencionados, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela **ABNT**, **DENIT**, **DNER**, e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato.

A programação dos testes de ensaios, caso necessário, deverá abranger no que couber, entre outros, os seguintes itens, de acordo com as normas e a critério da **FISCALIZAÇÃO**:

- Ensaios e testes de materiais destinados à execução de concretos e argamassas.
- Outros ensaios citados nos itens à seguir, ou em normas da **ABNT** e outras pertinentes.
- Demais ensaios necessários e solicitados pela **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de serviços executados com materiais fornecidos pela **CONTRATADA**, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

#### 1. APRESENTAÇÃO:

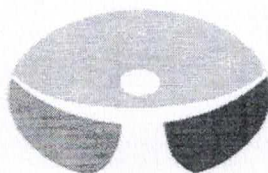
##### 1.1. PROJETO BASICO:

Com base nos fundamentos da legislação em vigor, e em especial às leis e regulamentos que regem a Administração Pública no âmbito Federal. Este projeto básico visa fornecer, elementos e subsídios para confecção de propostas, como também viabilizar a lavratura de contratos, convênios e outros termos em favor da **Prefeitura Municipal de Ourém**, em obras e serviços.

Especificamente neste projeto será referente a Obra de Reforma da Unidade de Saúde da Família da Comunidade Rio Grande e a obra deverá ser executada de acordo com as normas técnicas brasileiras vigentes.

Com a execução das obras, objeto desse projeto básico, visualisa-se proporcionar melhores condições humanísticas das famílias destinatárias.

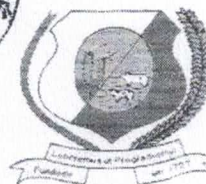




PREFEITURA MUNICIPAL DE

**OURÉM**

*Acolhendo a todos*



Será construído um barracão provisório e pequeno em um ponto estratégico, da área para que não haja necessidade da guarda de materiais dentro da edificação existente e que possam vir a danificá-la. As obras de ampliação serão executadas, nos fundos em continuidade da edificação existente. O projeto prevê cobertura com trama em madeira de lei devidamente imunizada e telhas do tipo Plan, Execução de novas áreas em alvenaria de tijolos cerâmicos com pintura externa e interna com tinta acrílica. Estão previstas esquadrias de vidro 6 mm para janelas e 10mm para portas e balancim em alumínio e vidro bem como portas em madeira com acabamento em MDF e pintura.

## **SERVIÇOS**

### **1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES:**

#### **1.2.1. Barracão:**

Construções provisórias destinadas a funcionar como almoxarifado. A instalação provisória deverá ter 6,00m<sup>2</sup> considerando o volume provável de materiais básicos. O barracão deverá ter piso e paredes em madeira forte, e cobertura em telhas de fibrocimento. Deverão ser obedecidas as recomendações da Norma regulamentadora NR 18, e deverá atender às condições necessárias para o armazenamento dos materiais. Ao término da obra a área onde foi instalado o canteiro deverá ser devolvida recuperada conforme foi entregue.

#### **1.2.2. Placa de Obra:**

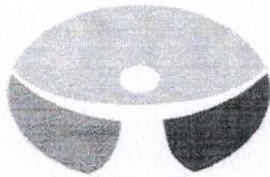
A placa da obra terá dimensões (2,00 m x 2,00 m) e deverá ser fornecida pela Contratada, sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização.

Será colocada em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, constituída de CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela CONCEDENTE

#### **1.2.3. Locação Convencional:**

Executada através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, com reaproveitamento de 3 vezes, por profissional habilitado que deverá implantar marcos (estaca de posição), com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabarito) que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



quadros precisam ser niveladas, bem fixas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação com propósito de constituir-se hipotenusa de triângulo retângulo, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

### 1.3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:

Os serviços de demolições e retiradas pode se dar início pela retirada de portas e batentes, em seguida as janelas que poderão ser reaproveitadas. Em seguida inicia-se a quebra de paredes para as modificações necessárias, de acordo com o projeto. A Contratada deve ter o máximo cuidado para que não haja nenhum dano a edificação existente, protegendo pisos, paredes, materiais e esquadrias que irão permanecer.

### 1.4. INFRAESTRUTURA / SUPERESTRUTURA (MUO E EDIFICAÇÃO)

#### BLOCOS E VIGA BALDRAME

##### 1.4.1. Escavação manual até 1,50m:

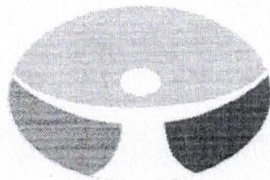
As escavações, etc. deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das formas, caixas em geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das fundações e infraestruturas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

Sempre que as condições do solo exigirem, será executado o escoramento das valas, a critério da CONTRATADA, e sob sua responsabilidade.





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



Toda escavação em geral, valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., em que houver danos aos pisos existentes ou recém construídos, estes deverão ser refeitos pela CONTRATADA, no mesmo padrão do existente, ou conforme indicado neste memorial, seja ele de qualquer natureza.

Será executado reaterro manual de vala com reaproveitamento do material escavado.

#### 1.4.2. Lastro de Concreto

Para execução do lastro, o solo deverá estar perfeitamente nivelado e apiloado para favorecer a cura e o recobrimento do concreto, bem como já deverão ter sido colocadas as canalizações que devem passar por baixo do piso. O lastro será em concreto magro na espessura de 5cm.

#### 1.4.3. Concreto Armado

A estrutura de concreto será executada in loco com betoneira ou manual e equipamentos de propriedade da CONTRATADA, devendo ser executada de acordo com as normas da ABNT. Para os blocos será utilizado concreto armado para fundações de 20MPa.

Utilizar concreto de  $F_{ck} = 20\text{MPa}$ , inclusive forma aparente - 1 reaproveitamento, escoramento, lançamento, adensamento e desforma.

A executante deve proceder à locação dos blocos no campo em atendimento ao projeto. A implantação dos blocos isolados deve atender às profundidades previstas no projeto, salvo se não ocorrer camada de solo com resistência suficiente para suportar as cargas de projeto.

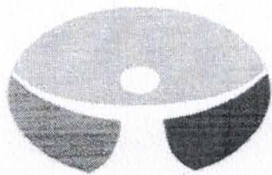
De forma, que quaisquer alterações das profundidades dos blocos isolados, somente poderão ser executadas após autorização prévia da fiscalização, e aprovado pelo projetista.

#### 1.4.4. Lançamento do Concreto:

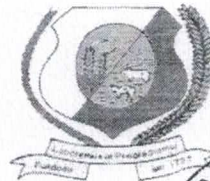
No momento do lançamento deverão ser levados em consideração alguns cuidados essenciais para uma boa concretagem. Tais como as seguintes:

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR-6118. Para garantia do cobrimento mínimo, preconizado em projeto, deverão ser confeccionadas pastilhas de concreto ou utilizados espaçadores de PVC com espessuras iguais ao cobrimento





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



previsto. As pastilhas de concreto ("cocadas") deverão ser providas de arames de fixação nas armaduras.

Para manter o posicionamento da armadura, nas operações de montagem, lançamento e adensamento de concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, para que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, por meio de pintura com nata de cimento ou zarcão. Ao ser retornada a concretagem as barras de espera deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência. O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

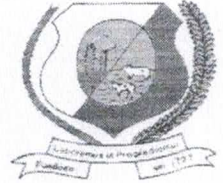
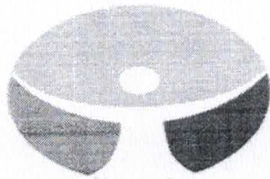
A CONTRATADA comunicará previamente a FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação. O início de cada operação de lançamento está condicionado a realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO, em cada betonada ou caminhão betoneira. O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies esteja inteiramente concluído e aprovado. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto.

A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- Montagem completa das peças embutidas na estrutura, como tubulações, eletrodutos e chumbadores;





- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
- Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e
- Vedação das formas.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas. Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Evitar a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

O adensamento de concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da FISCALIZAÇÃO e às medidas especiais para evitar o deslocamento e a deformação dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras.

#### 1.4.5. **Baldrame**

A estrutura de concreto será executada in loco com betoneira ou manual e equipamentos de propriedade da CONTRATADA, devendo ser executada de acordo com as normas da ABNT. Para o baldrame será utilizado concreto ciclópico com FCK=20 MPa.

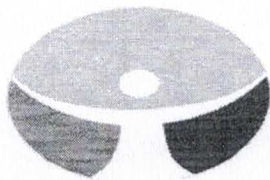
#### 1.4.6. **Impermeabilização de baldrame:**

**Preparação da Superfície - Pintura de proteção:** A superfície a ser impermeabilizada deverá estar limpa, isenta de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza. Executar a regularização com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 em volume. Arredondar os cantos vivos e as arestas.

Fácil aplicação com: rolo de lâ-de-carneiro, trincha ou vassoura de pêlos macios.

Aplicar a primeira demão de Emulsão Asfáltica diluída com de 10% a 30% dependendo da absorção do substrato, aguardando a secagem. Aplicar 2 ou mais demãos de tinta betuminosa até atingir o consumo recomendado, em função do tipo de aplicação. Cumprir o tempo de secagem entre demãos.





## 1.5. SUPERESTRUTURA (MURO E EDIFICAÇÃO)

### PILARES

#### 1.5.1. Concreto Armado:

Utilizar concreto de  $F_{ck} = 20\text{MPa}$ , inclusive forma aparente - 1 reaproveitamento, escoramento, lançamento, adensamento e desforma.

Quaisquer alterações dos pilares, somente podem ser executadas após autorização prévia da fiscalização, e ouvido o projetista.

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações e cintamento, pilares, vigas e rufos:

- Armação De Aço Ca-60 D = 3,4 A 6,0mm - Fornecimento / Corte (C/Perda De 10%) / Dobra / Colocação.
- Armação Aço Ca-50, D = 6,3 (1/4) À 12,5mm (1/2) -Fornecimento/ Corte (Perda De 10%) / Dobra / Colocação.

#### 1.5.2. Lançamento:

Idem item 1.5.4.

### VIGAS

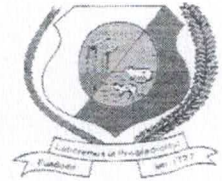
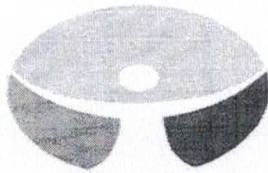
#### 1.5.3. Concreto Armado:

Para as vigas utilizar concreto de  $F_{ck} = 20\text{MPa}$ , inclusive forma aparente - 1 reaproveitamento, escoramento, lançamento, adensamento e desforma.

A executante deve proceder atendendo ao projeto. De forma, que quaisquer alterações somente podem ser executadas após autorização prévia da fiscalização, e ouvido o projetista.

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações e cintamento, pilares, vigas e rufos:

- Armação De Aço Ca-60 D = 3,4 A 6,0mm - Fornecimento / Corte (C/Perda De 10%) / Dobra / Colocação.



- Armação Aço Ca-50, D = 6,3 (1/4) À 12,5mm (1/2) -Fornecimento/ Corte (Perda De 10%) / Dobra / Colocação.



## 1.6. ALVENARIA

### 1.6.1. Alvenaria em tijolos cerâmicos furados 10x20x20, ½ vez

As alvenarias internas e externas serão executadas com tijolo cerâmicos de seis furos 9x14x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais: ± 3mm;
- Desvio de esquadro: ± 3mm;
- Empenamento: ± 3mm;

O dimensionamento dos blocos cerâmicos deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico, sendo que em alguns pontos será necessária a utilização de alvenaria dupla para adequação do nivelamento.

### 1.6.2. Verga:

Verga em concreto pré-moldado com pingadeira, FCK mínimo de 20MPa, com dimensões da seção de 10x10cm e comprimento variável, conforme vão a ser coberto.

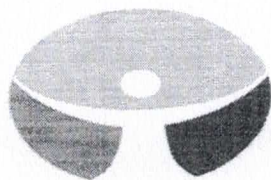
Aplicável nas janelas e portas, sendo necessária a utilização de 3 barras de aço CA50 de bitola 5mm, com cobrimento mínimo do concreto de 2,50cm.

## 1.7. REVESTIMENTOS

### 1.7.1. Chapisco:

O chapisco deverá executado com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4 com preparo mecânico, com espessura de aproximadamente 0,5cm.





PREFEITURA MUNICIPAL DE

**OURÉM**

*Acolhendo a todos*



O chapisco comum, camada irregular, será executado com argamassa reaproveitamento 3x (traço 1:4 de cimento e areia), empregando se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4mm.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira

### 1.7.2. Reboco

O reboco deverá ser executado com argamassa de cimento, cal e areia fina, no traço de 1:6:adesivo, com espessura superior à 1,5cm.

#### PREPARO DO SUBSTRATO:

A superfície deve estar limpa, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis serão removidas.

Os rebocos só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos, e antes da colocação de alisares e rodapés.

A superfície da parede, antes da aplicação do reboco, será borrifada com água.

#### ASSENTAMENTO:

A masseira destinada ao preparo dos rebocos deve encontrar-se limpa, e bem vedada. A evasão de água acarretaria a perda de aglutinantes, e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades dos rebocos.

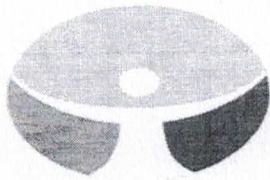
Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

### 1.7.3. Revestimento Cerâmico em Paredes:

Antes de iniciar o assentamento faça uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. Respeite as juntas estruturais e de dilatação. Essas juntas devem ser preenchidas com mastique ou poliuretano ou similar. Antes de começar o





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



assentamento planeje os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas. Prepare a argamassa colante pré-fabricada de cimento colante.

Aplique uma camada fina de argamassa colante (3 a 4mm) com o lado liso da desempenadeira proporcionando assim uma melhor aderência, depois utilize o lado dentado formando cordões de argamassa. Aplique as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressione as peças com a mão e bata com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar uma boa aderência.

## 1.8. PISO

### 1.8.1. Contra-Piso:

Locais: Contra-Piso internos e externos nas áreas de ampliação.

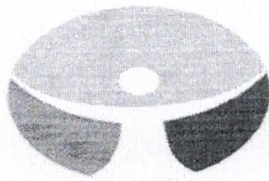
Será constituída de concreto simples traço 1:2:3 (cimento, areia, brita 1 e brita 2), com superfície sarrafeada e espessura mínima de 5cm, lançado sobre o solo já compactado conforme orientações anteriores, e com aditivo impermeabilizante SIKA 1 ou VEDACIT. Serão previamente colocadas juntas de dilatação de ripas de madeira de lei de 8x1,2cm, impermeabilizadas. Cuidados especiais serão observados no adensamento do concreto junto às ripas, as quais terão espaçamento formando quadros de no máximo 4 m<sup>2</sup>, sendo sua maior dimensão igual ou inferior a 2 metros, ou igual a modulação do piso final, sendo concretados quadros intercalados, e retiradas as ripas formando juntas secas, ou podendo também serem executados piso armado sem juntas, ou juntas abertas posteriormente com máquina de corte tipo Makita ou Cliper.

As superfícies serão mantidas sob permanente umidade durante 7 dias após sua execução. Os contra-pisos deverão ser executados sobre as vigas baldrame, blocos de fundações, outras estruturas de fundações, evitando-se juntas próximas nestes locais.

Ao redor de todos os blocos deverá ser executado passeio de proteção com largura mínima de 0,60 m, em concreto maior ou igual à fck=15 Mpa, espessura mínima de 5 cm sarrafeado e alisado com a desempenadeira de madeira ou de aço, com o concreto úmido, borrifando-se argamassa com areia fina e média de forma a ficar o mais liso possível mas antiderrapante.

### 1.8.2. Calçada:





PREFEITURA MUNICIPAL DE

**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



Deverá ser executado o piso calçada em concreto de 15MPa, cimento/areia/seixo, rolado preparo mecânico, e espessura de 5cm, com junta de dilatação em madeira.

Um dos fatores preponderantes para obter-se total sucesso na execução de pisos em concreto estampado, é a qualidade do concreto a ser utilizado. Devido a isto é de supra importância a idoneidade da usina a ser contratada. Não caberá a aplicadora de Concreto Estampado o fornecimento do concreto, porém incumbe-se pela programação e solicitação dos devidos controles de qualidade do concreto, junto a usina escolhida.

### 1.8.3. Rodapé Cerâmico

O rodapé também deverá ser assentado com cerâmica padrão médio PEI IV com argamassa no traço de 1:4. Deverá ser executada com cerâmica da mesma linha e tonalidade do piso.

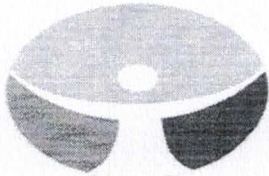
### 1.8.4. Soleira:

As soleiras serão em mármore branco, largura de 15cm com 2cm de espessura. As placas serão assentadas com argamassa colante, com desempenadeira denteada, sobre contra-piso desempenado, firme, seco e limpo. Os rejuntas serão feitos com argamassa para rejuntamento

### 1.8.5. Piso cerâmico:

Piso cerâmico padrão médio PEI IV assentado sobre argamassa colante e rejuntado com massa própria  
Antes de iniciar o assentamento faça uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. Respeite as juntas estruturais e de dessolidarização e de dilatação. Essas juntas devem ser preenchidas com mastique ou poliuretano ou similar. Antes de começar o assentamento planeje os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas. Prepare a argamassa colante pré-fabricada de cimento colante. Aplique uma camada fina de argamassa colante (3 a 4mm) com o lado liso da desempenadeira proporcionando assim uma melhor aderência, depois utilize o lado dentado formando cordões de argamassa. Aplique as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressione as peças com a mão e bata com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar uma boa aderência.





## 1.9. COBERTURA:

### 1.9.1. Estrutura em madeira de lei serrada:

Fornecimento e assentamento madeiramento do tipo caibro, terças e ripas, obedecendo às normas da ABNT. Todas as peças da estrutura deverão ser de madeira de lei peça serrada, sem apresentar rachaduras, empenos e outros defeitos e seus encaixes serão executados de modo a se obter um perfeito ajuste nas emendas.

Deve ser previsto o planejamento da "galga" do telhado, que é a distancia entre a extremidade anterior e posterior da primeira e segunda ripa, obedecendo para galga inicial a distancia de 26,5cm. A "galga" intermediaria, que é a distancia máxima entre faces posteriores de duas ripas (intermediarias), deve ser de 32 cm. Deve ser previsto a execução de ripa dupla, para garantir o bom acabamento do telhado, pois a 1ª ripa deve ser 2,5 vezes maior que a ripa seguinte, na extremidade do beiral para compensar a ausência da telha de baixo, mantendo assim a mesma inclinação do restante do telhado até o beiral.

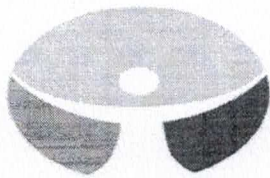
### 1.9.2. Telhamento em telha de barro tipo plan:

As telhas do tipo Plan ou cerâmicas de capa e canal são telhas com formato de meia-cana, fabricadas pelo processo de prensagem e caracterizadas por peças de formas acentuadamente retas, que se apoiam sobre as ripas, e por peças convexas (capas), que apoiam sobre os canais. Os canais apresentam um ressalto na face inferior, para apoio nas ripas, e as capas geralmente possuem reentrâncias a fim de permitir o perfeito acoplamento com os canais. Tanto as capas como os canais apresentam detalhes que visam a impedir o deslizamento das capas em relação aos canais. As extremidades dos canais não podem ficar juntas, devem ficar a uma distância de aprox. 1" (uma polegada).

As coberturas com telhas cerâmicas serão executadas com telhas do tipo plan de primeira escolha, serão postas sobre as ripas da estrutura de madeira, com recobrimento mínimo de 13,00 cm. Será observado o alinhamento das fiadas e das linhas como também a homegeinização dos recobrimentos.

As telhas devem apresentar bom acabamento, com superfície pouco rugosa, sem deformações e defeitos (fissuras, esfoliações, quebras e rebarbas) que dificultem o acoplamento entre elas e prejudiquem a estanqueidade do telhado. Tampouco devem possuir manchas (por exemplo, de bolor), eflorescência (superfície esbranquiçada com sais) ou nódulos de cal. Na avaliação da efetividade da queima e da eventual presença de fissuras, as telhas devem emitir som metálico,





semelhante ao de um sino, quando suspensas por uma extremidade e devidamente percutidas.

Para efeito de medição e pagamento, que serão efetuados por metro quadrado de área construída, incluindo todos os materiais necessários à sua execução.

Deverão ser rigorosamente atendidos as recomendações técnicas de instalação do fabricante das telhas (recobrimento lateral, longitudinal, inclinações e montagem) e dos fornecedores das estruturas em madeira de lei (espaçamento de vão livre).

### 1.9.3. Cumeeira:

Cumeeiras cerâmicas com argamassa no traço 1:6 (cimento e areia).

Será observado o alinhamento das fiadas e das linhas como também a homogeneização dos recobrimentos. Para instalação das cumeeiras é conveniente planejar previamente sua colocação, a fim de evitar cortes e obter melhor acabamento estético. A cumeeira deverá ser assentada com argamassa de cimento, recomenda-se coloca-las ainda sem argamassa na sua posição definitiva, para conferir a sua correta distribuição. Obedecendo a sobreposição de no mínimo de 7cm, sempre protegendo a argamassa de modo que não fiquem expostas as ações do tempo.

### 1.9.4. Forro Em PVC:

Execução dos Serviços:

- Montar os andaimes dos ambientes, utilizando cavaletes.
- Definir e marcar nas paredes o nível de assentamento do forro, com o uso de mangueira de nível ou nível a laser.
- Definir os locais para sustentação do forro e montar a estrutura de madeira para o travamento das peças de PVC.
- Executar as bases de perfis de acabamento para a perfeita distribuição das peças.

A fixação dos pontos de luz deve ser puxada e posicionada nos locais corretos do ambiente conforme o projeto de instalações elétricas.

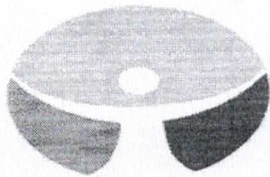
### 1.10. ESQUADRIA E SERRALHERIA:

#### 1.10.1. Esquadria de Alumínio:

Balancins em alumínio, incluso guarnição e vidro liso incolor.

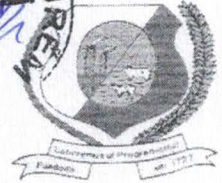
Haverá utilização de esquadrias de alumínio anodizado e vidro do tipo maxim air. Para fixação a alvenaria deve estar concluída e chapiscada com vãos das aberturas com folgas de 3 a 7 cm de cada lado, em cima e em baixo, dependendo da orientação do fornecedor.





PREFEITURA MUNICIPAL

**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



Inicie o chumbamento das grapas com argamassa. Somente quando secar, preencha cuidadosamente os vãos, principalmente o espaço entre a parede e o perfil, evitando futuras infiltrações.

Tenha muito cuidado pois o cimento em contato com alumínio provoca manchas irreversíveis na peça. A embalagem só poderá ser retirada após a pintura da parede. A limpeza deverá ser feita utilizando apenas sabão neutro e água.

#### 1.10.2. Vidro Temperado:

Instalação de vidro temperado de 6mm e 10mm, incluindo acessórios e mola hidráulica que deverá ser instalada pelo fornecedor conforme manual técnico. Os vidros serão preferencialmente fornecidos nas dimensões respectivas, evitando-se o corte no canteiro de obras. As bordas de corte serão esmerilhadas, apresentando-se lisas, sem irregularidades.

O armazenamento das chapas de vidro será efetuado de maneira cuidadosa, em local adequado, onde não seja possível o acúmulo de poeira ou condensação das chapas. O prazo de armazenamento das chapas de vidro no canteiro de obras deverá ser o menor possível, a fim de se evitar danos em sua superfície. O dimensionamento das chapas de vidro, quando não especificado em projeto, será função de suas dimensões, de acordo com as normas da ABNT.

#### 1.10.3. Conjunto de Ferragens:

As portas deverão conter ferragens cromadas específicas para portas de vidro temperado com ferrolho, mola e puxador de 30cm em alumínio.

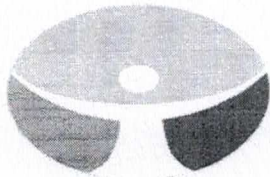
### 1.11. PINTURA

#### 1.11.1. Selador:

Aplicação de uma demão selador acrílico. Antes da aplicação do selador desengrosse as paredes com lixa de ferro nº 100 e espátula, depois limpe as paredes com uma vassoura, de forma que não fique poeira, em seguida dilua o selador com água potável até o limite recomendado na embalagem, misturando bem até que fique homogêneo. Passe o selador sobre a parede que vai receber o mesmo, levantando o rolo no sentido vertical. Faça movimentos em M com o rolo na vertical aplicando o selador até completar toda parede. Faça uma revisão na parede e finalize o selador.

#### 1.11.2.





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



### 1.11.3. Emassamento Acrílico:

Se farão necessárias 2 demãos de massa acrílica para alisar e corrigir as paredes dos ambientes da construção de ampliação e apenas 1 demão para as paredes existentes nas quais foi removida a pintura antiga. Após aplicação do selador, verifique se a massa corrida esta macia e cremosa. Se por acaso a massa estiver dura, dilua com água até ficar macia e cremosa, não coloque água demais.

Aplique a massa corrida com uma desempenadeira sobre a superfície a ser emassada, espalhe a massa no sentido vertical ou horizontal, da forma que achar melhor. Espere secar entre 2 a 3 minutos e repasse com a desempenadeira retirando as rebarbas.

Aguarde a primeira demão secar totalmente, com o intervalo indicado na embalagem da massa e aplique a segunda repetindo a operação.

### 1.11.4. Pintura Acrílica:

As paredes externas e internas deverão receber pintura látex acrílica (2 demãos). Aplique a tinta na cor definida pela fiscalização, três demãos, respeitando o tempo de secagem entre demãos conforme o fabricante especifica no produto.

### 1.11.5. Pintura Esmalte

As portas em madeira compensada deverão receber pintura esmalte acetinado (2 demãos). Aplique a tinta na cor definida pela fiscalização, duas demãos, respeitando o tempo de secagem entre demãos conforme o fabricante especifica no produto.

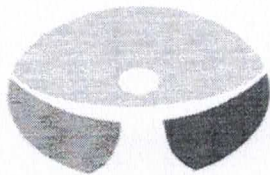
## 1.12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### 1.12.1. ÁGUA/ESGOTO

#### 1.12.1.1. Pontos de Água e Esgoto:

As instalações de água fria e de esgoto das áreas ampliadas serão realizadas conforme detalhamento do projeto hidrossanitário. As tubulações serão em PVC soldável, da Tigre ou de marca equivalente técnico, e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE

**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



Material: PVC Rígido, soldável, classe 15 nas tubulações em geral. Deverá ser utilizado como veda juntas, para conexões roscáveis, pasta do tipo: DOX, JOHN CRANE ou com fita TEFLON e adesivo. Todas as canalizações de água deverão ser embutidas nas alvenarias e as canalizações de esgoto fora da edificação deverão estar devidamente aterradas a 30 cm de profundidade sob lastro de concreto magro para proteção.

As tubulações de água fria serão em PVC soldável e deverão ter os diâmetros variados de 20, 25, 32, 40 e 50mm, conforme especificado em projeto de água fria que deverá ser seguido rigorosamente. Deverá ser utilizado ligações do tipo joelho de 90° (20, 32, 40 ou 50mm), conforme necessidade mostrada em projeto, joelho de redução 90° (25x20, 32x25), tê de 90° soldável (20,40 ou 50mm), tê de redução 90° (25x20, 40x32 ou 50x40).

## 1.12.2. LOUÇAS E ACESSÓRIOS

### 1.12.2.1. Vaso sanitário:

Fornecimento e instalação de vasos sanitários branco com caixa acoplada. Os vasos sanitários serão escoados por tubo PVC Ø 100 mm, ligado a rede externa e conduzido até a fossa séptica; os lavatórios serão ligados às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC Ø 40 mm; as caixas sifonadas dos banheiros serão ligadas aos respectivos ramais primários, por tubos PVC Ø 50 mm;

#### Caixas Sifonadas

As caixas sifonadas dos banheiros serão de PVC Ø 100 mm, com grelha cromada e saída Ø 50 m

#### Destino Final

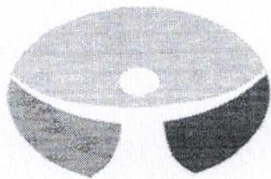
O efluente dos esgotos sanitários serão encaminhados a Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio onde receberão tratamento adequado, e a partir daí será conduzido até o sumidouro.

### 1.12.2.2. Lavatório:

Fornecimento e instalação de lavatórios em louça branca sem coluna com torneira, sifão, válvula e engate, padrão médio, Seguindo especificações e conforme indicações em projeto.

Para a instalação de sifões conectar a entrada do sifão a válvula (pia, tanque ou lavatório), verifique se a saída do esgoto possui ponta ou bolsa e se a altura está adequada para a instalação do produto, o caso da existência de bolsa, conectar com o auxílio de um segmento de tubo EG DN40 a saída do sifão a conexão de esgoto. Na existência de ponta a conexão será direta, com o auxílio de uma chave





de fenda proceder ao aperto das braçadeiras até a estanqueidade do conjunto. Importante, oriente-se pela flecha de direção de fluxo gravada no corpo do produto.

Não utilize nenhum produto químico corrosivo para limpeza, pois ele poderá danificar o produto, bem como os tubos e conexões de PVC do sistema de esgoto.

### 1.13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### 1.13.1. Pontos de Luz e Força:

##### Eletroduto:

Fornecimento e instalação de eletrodutos isolantes rígidos Ø 3/4", Ø 1/2", Ø 1.1/2", Ø 2", fabricados em PVC, polietileno de alta densidade, barro vitrificado (manilhas), cimento-amianto etc. Devem, atender a NBR 6150 – Eletrodutos de PVC rígido.

Especificação, que prevê eletrodutos roscáveis ou soldáveis, com duas espessuras (classe A e classe B) e "varas" de três metros de comprimento. Os demais tipos, com exceção dos de polietileno, são usados exclusivamente em linhas subterrâneas ou, eventualmente, contidos em canaletas. Deverão ser utilizados especialmente nas linhas aparentes e embutidas e especificados assim: "eletroduto rígido de seção circular, de PVC, rosqueável, classe B, não propagante de chama, tamanhos nominais conforme projeto, de acordo com as Normas NBR 6150 e BS 4607".

##### Curva para Eletroduto:

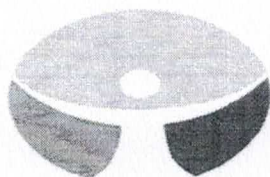
- Curva de 90° para eletroduto de PVC rígido com rosca 3/4"
- Curva de 90° para eletroduto de PVC rígido com rosca 1"
- Curva de 90° para eletroduto de PVC rígido com rosca 2"

As Curva para eletroduto quando aparentes na subestação serão de ferro galvanizado, quando embutidos ou enterrados serão de PVC rígido anti chama, rosqueáveis e fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas. A bitola mínima a ser utilizada será de 20mm (3/4").

##### Cabo Flexível:

- Cabo flexível isolamento Preto- PVC 450°-750V - Ø 2,5 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo flexível isolamento Preto- PVC 450°-750V - Ø 4,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo flexível isolamento Azul- PVC 450°-750V - Ø 2,5 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;





PREFEITURA MUNICIPAL DE

**OURÉM**  
*Acolhendo a todos*



- Cabo flexível isolamento Branco PVC 450°-750V - Ø 2,5 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação.
- Cabo flexível isolamento Verde PVC 450°-750V - Ø 2,5 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação.
- Cabo flexível isolamento Verde PVC 450°-750V - Ø 4,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação.

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama (Afumex da Prismyan); os sem especificação e com isolamento para 600/1000V do tipo anti-chama (Afumex da Prismyan) quando sujeito a instalações na presença de umidade (enterrados), em leitos e sujeitos a esforços mecânicos na hora da enfição. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5mm<sup>2</sup> para circuitos de força e o fio terra.

#### **Caixa,**

Fornecimento e Instalação da caixa metálica octogonal 4x4" fundo móvel simples – 39 unidades, conforme o projeto.

#### **Caixa de 2x4:**

Fornecimento e Instalação da caixa metálica octogonal 4x4" fundo móvel simples – 39 unidades, conforme o projeto.

Para a iluminação de emergência foram projetadas esperas aonde serão ligadas unidades autônomas de iluminação de emergência (com bateria interna selada) com autonomia mínima de uma hora. O equipamento deverá entrar em funcionamento logo após a falta de energia elétrica da concessionária, desligando quando a energia sobre a mesma for restabelecida. A recarga das baterias será feita internamente ao equipamento.

Haverá um circuito exclusivo para a alimentação destes equipamentos que partirá dos CDs da subestação e controle.

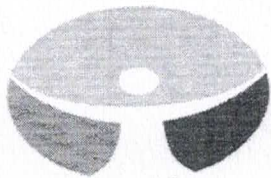
Foram projetadas também as indicações de saída para as rotas de fuga. Estas luminárias também serão unidades autônomas só que com setas indicativas com a inscrição "SAÍDA".

#### **1.13.2. Disjuntores:**

Fornecimento e instalação de disjuntor 1P - 15A - Padrão DIN;  
Fornecimento e instalação de disjuntor 2P - 15A - Padrão DIN.

O CD será de embutir ou de sobrepor, deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro.





Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-40. Poderão ser metálicos ou de PVC. Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos).

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo "C" (5 a 10 x In), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, verificar o nível de curto 87.

A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros e copa com cubas, etc.) deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA, bipolar tetra polar, conforme o caso.

Os equipamentos elétricos como chuveiros, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria abertura do dispositivo DR.

#### 1.14. LIMPEZA FINAL

##### 1.14.1. Limpeza Final

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza da obra e de seus complementos removendo os entulhos resultantes provocados com a execução da obra para bota fora apropriado.

Deverá ser previamente feita uma varredura geral da obra e de seus complementos para retirada de todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros, com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:

Paredes Pintadas, Vidros: utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca. Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

Após a conclusão da limpeza interna e externa da obra deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros, etc.

\_\_\_\_\_  
**ALICE MORAIS**  
Responsável Técnico  
Eng<sup>o</sup> Civil. CREA: 151686693-2