



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



**Memorial Descritivo, Especificações e Normas Técnicas Gerais.  
REFORMA DA ESCOLA MESTRE PACIFICO E CONSTRUÇÃO DE QUADRA  
COBERTA – ÓBIDOS – PA**

**I - OBJETIVO**

- 1 - Esta especificação tem como objetivo cumprir os requisitos necessários à execução das obras civis de **REFORMA DA ESCOLA MESTRE PACIFICO E CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA – ÓBIDOS – PA.**
- 2 - Nenhuma alteração técnica de execução ou materiais especificados poderá ser colocada na obra sem o prévio consentimento formal do órgão técnico da Prefeitura Municipal de Óbidos.

**II - GENERALIDADES**

- 1 - A planilha quantitativa apresentada serve de referencial para a aprovação da obra, sendo, todavia de responsabilidade da empresa proponente a apresentação dos serviços descritos em planilha própria, de modo a contemplar a execução dos serviços descritos no memorial e/ou indicados na planta do projeto arquitetônico. As divergências ou omissões serão definidas pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Óbidos.

2- Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicadas:

- a) O artigo dezesseis da Lei Federal Nº. 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- b) As Normas Brasileiras aprovadas pela **ABNT**.
- c) Regulamentos, especificações e recomendações da REDE CELPA, COSANPA, e CORPO DE BOMBEIROS.
- d) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

*Por ocasião da execução das obras e/ou serviços, a Contratada deverá seguir as prescrições da norma NBR 7678 - Segurança na execução de obras e serviços de construção e, em particular, se orientar pela Lei no. 6514 de 22 de dezembro de 1977, que altera o capítulo V do título III da CLT (DOU de 23/12/77).*



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



Da mesma forma, deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, aprovadas pela Portaria no. 3214 de 08 de junho de 1978 (suplemento do DOU de 06/07/78), em especial a NR4, que trata do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), e a NR5, que trata da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Ter atenção que as normas acima explicitadas foram alteradas pelas Portarias no. 033 de 27 de outubro de 1987 (DOU de 31/10/87) e no. 034 de 20 de dezembro de 1989 (DOU de 29/12/89).

- 3 - As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar, em companhia de um credenciado da Prefeitura Municipal de Óbidos, o local e o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades, assim como com relação a energia e abastecimento.
- 4 - A Contratada, será responsável pelo Seguro Contra Acidentes de Trabalho e danos a terceiros, em companhia idônea.
- 5 - **Prazo de execução: 270 (duzentos e setenta) dias corridos.**

### III - DISPOSIÇÕES GERAIS

#### 1 - VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES:

Competem à firma empreiteira, fazer minucioso estudo de verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela **Prefeitura Municipal de Óbidos**, bem como, providenciar os registros nos órgãos competentes.

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações e os projetos, prevalecerão estes. Caso surjam dúvidas, caberá a **Prefeitura Municipal de Óbidos** esclarecer.

*A Planilha de Quantidades, parte integrante da documentação fornecida pela Prefeitura Municipal de Óbidos, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.*

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de Quantidades**, deverá ser considerado nas composições de custos dos referidos serviços.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



Os serviços de caráter permanente, tais como, pronto socorro, administração da obra, limpeza da obra, equipamentos e maquinários, deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

## 2 - OCORRÊNCIA E CONTROLE:

A empreiteira ficará obrigada a manter na obra um **Livro Diário de Obras**, destinado as anotações pela Contratada sobre o andamento da obra, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização.

A empresa responsável, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços de acordo com a Fiscalização, deverá apresentar o "**As Built**" através de documentos que se tornem necessários, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, etc.

## 3 - MATERIAIS A EMPREGAR:

O emprego de qualquer material, **com maior ênfase para o de acabamento, como ferragens de esquadrias, pinturas, pisos e equipamentos, etc.**, estará sujeito a aprovação da fiscalização, que decidirá sobre a utilização do mesmo.

**Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização, antes da sua aplicação.**

A empreiteira será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo Engenheiro Fiscal, dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no **Livro de Diário de Obras**.

## 4 - FISCALIZAÇÃO:

A Fiscalização será exercida por engenheiro designado pela **Prefeitura Municipal de Óbidos**.

Cabe ao Fiscal, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente, o projeto e suas especificações, devendo a **Prefeitura Municipal de Óbidos** ser consultada para toda e qualquer modificação.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



*Compete a Fiscalização, junto à empreiteira, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder as definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.*

#### 5 - COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO:

Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no *Livro Diário de Obras* e quando necessário, através de Ofício ou Memorando.

#### 6 - PRONTO SOCORRO:

A empreiteira deverá manter no local da obra, um serviço de Pronto Socorro para atendimento dos operários que venham sofrer acidentes no Canteiro de Obras.

#### 7 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A Contratada deverá manter na direção da obra, um preposto seu com conhecimentos técnicos que permita a execução com perfeição de todos os serviços, além dos demais elementos necessários à perfeita administração da obra, como mestre, almoxarife, apontador, vigia, etc.

A Contratada deverá comunicar com antecedência à **Prefeitura Municipal de Óbidos**, o nome do responsável técnico, com suas prerrogativas profissionais.

A **Prefeitura Municipal de Óbidos** fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado, no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as ordens da Fiscalização.

A mão-de-obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança do operário, juntamente com os crachás dos trabalhadores relacionados para a obra.

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.:

Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei nº. 6496-77.

- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos a legislação social e trabalhistas em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

A Contratada deverá montar um escritório na obra, com dependências confortáveis para uso da Fiscalização, dotado de pessoal e material necessário ao perfeito funcionamento e atendimento dos serviços de construção.

A vigilância será ininterrupta, por conta da Contratada, até o recebimento definitivo da obra.

#### **8 - EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS:**

A Contratada será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos, andaimes e maquinários, assim como pequenas ferramentas necessárias ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

Os agregados serão estocados em silos previamente preparados com piso em tábuas de madeira forte.

#### **IV - NORMAS DE EXECUÇÃO**

##### **CAPÍTULO 1 - SERVIÇOS GERAIS**

##### **SEÇÃO 1 – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

##### **1.1 – Edificações provisórias do canteiro**

As edificações administrativas e de apoio do canteiro deverão ser compostas no mínimo de:



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



- a) Barracões adequados para guarda de materiais e equipamentos;
- b) Galpão aberto para oficina, em madeira.

## 1.2 – Redes e instalações de serviço

Caberá à contratada a responsabilidade pela obtenção das instalações provisórias e todas as redes necessárias para atender as edificações acima descritas, tais como: instalações de água, luz, força, telefone e esgoto.

## SEÇÃO 2 – SERVIÇOS PERMANENTES

### 2.2 - Despesas gerais

Caberá a Contratada as despesas com a manutenção do canteiro, com os pagamentos relativos aos consumos de energia elétrica e de água, bem como com o fornecimento dos materiais de escritório para o seu consumo. Caberá, ainda, a colocação da placa da obra, conforme modelo a ser fornecido pelo Ministério da Educação.

## SEÇÃO 3 – MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

#### 1.1. Placa da Obra

Deverá a Contratada Executar a confecção e colocação da placa da obra conforme modelo apresentado pelo órgão financiador do projeto.

#### 1.2. Retirada de telhas cerâmica:

A contratada procederá a retirada das telhas do tipo cerâmica e deverá armazená-las em local indicado pelo contratante.

#### 1.3. Retirada da estrutura do telhado

A contratada procederá a retirada da estrutura do telhado em madeira e deverá armazená-las em local indicado pelo contratante.

#### 1.4. Demolição de alvenaria



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



A execução dos serviços deverá seguir o projeto de arquitetura e a NR18 - Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção. O processo a ser utilizado será o de "demolição manual". Em linhas gerais, serão utilizadas ferramentas manuais e portáteis motorizadas.

Os elementos da edificação, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos, para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da Municipalidade Local.

#### 1.5. Demolição de Calçada

A calçada de proteção deverá ser demolida cuidadosamente com a utilização de equipamentos apropriados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra.

#### 1.6. Remoção de esquadrias

A contratada procederá a retirada das portas e janelas e deverá armazená-las em local indicado pelo contratante.

#### 1.7. Remoção de Louças

A contratada procederá a retirada das louças e deverá armazená-las em local indicado pelo contratante.

#### 1.8. Demolição de piso cerâmico

O Piso cerâmico será demolido cuidadosamente com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra.

#### 1.9. Retirada de pintura antiga

A contratada deverá fazer a remoção da pintura antiga com escova de aço e deixar a superfície preparada para receber a nova pintura.

#### 1.10. Ligações Provisórias de Distribuição de Energia Elétrica e Água Potável:



A empresa contratada deverá executar as suas expensas, as redes provisórias de energia elétrica e água potável para execução da obra.

## 2. MOVIMENTO DE TERRA:

### 2.1 Escavação Manual de Valas

A escavação deverá ser executada pela contratada, levando em consideração a segurança dos funcionários, no que diz respeito a EPI e escoramento de valas que apresentarem terreno de fácil desmoronamento.

#### (Itens 3 ao 4) -ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto -- Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

#### FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ( $f_{ck} > 40$  MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

### ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

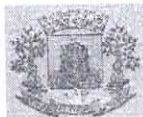
As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

### CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.



Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

## LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco,



não seja levado pela água de infiltração.

## ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

## CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.



- Admitem-se os seguintes tipos de cura:
- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

## IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

Nas calhas e lajes, deverão ser executas com manta asfáltica e posteriormente deverá ser executado proteção mecânica com argamassa traço 1:3 (cimento e areia), espessura 2cm e impermeabilização com manta asfáltica 3mm.

## 5. SISTEMA DE VEDAÇÃO:

### 5.1. Alvenaria de tijolos cerâmicos.

**Alvenaria de Vedação:** Tijolo de barro – deverão atender a EB – 20, aceitando-se peças com 04 (quatro), 06(seis) ou 08(oito) furos, dimensão mínima de 0,10m, de primeira qualidade bem cozidos, leves, duros, sonoros, com faces planas e quebra máxima de 3% (três por cento).

**Argamassa** – para assentamento dos tijolos deverá ser utilizado argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea.

A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,015m.

Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento na areia no traço 1:3 com adição de Sika ou equivalente na proporção de 1:15 a água de amassamento. Na primeira fiada deverá ser utilizada pintura com igol 2 ou equivalente.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



**Execução das Alvenarias:** Deverão obedecer a detalhes específicos do projeto na execução quanto as dimensões e alinhamentos. As alvenarias de embasamento serão executadas sobre valas com fundo apiloados, enterradas no mínimo 0,20m relativamente a superfície do terreno. Nas alvenarias de embasamento que ultrapassem a altura de 1,00m deverá ser executada cinta intermediária de concreto armado, fck = 20 Mpa, com dimensões e armações do baldrame.

As alvenarias de elevação serão executadas em paredes de 1/2 (meio) tijolo, assentes de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente, evitando-se amarrações de canto para ligações posteriores.

A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,015m, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

A fixação dos caixilhos ou esquadrias deverá ser feita por tacos de madeira ou chumbadores metálicos soldados nos caixilhos ou esquadrias.

Quando utilizados tacos de madeira, estes deverão ter espessura de 0,025m com ranhuras e previamente imunizados, colocados a cada 0,70m, embutidos na alvenaria com argamassa de cimento e areia traço 1:3. Quando utilizado caixilho ou esquadria metálica com chumbadores soldados, estes deverão ser embutidos na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 após nivelar e aprumar o caixilho ou esquadria. As muretas, quando existirem deverão ser respaldadas superiormente com cinta de concreto armado com especificações iguais de cinta de amarração superior das alvenarias de elevação.

Deverão ser preenchidos todos os interstícios entre a alvenaria e as telhas.

## **5.2. MURO EM ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO, COM BASE EM ALVENARIA DE PEDRA 30X60CM, PILARETES (9X20) A CADA 3M, CINTA INFERIOR E SUPERIOR, CHAPISCO, REBOCO E PINTURA. H=2,5M.**

A execução deverá ser executada com argamassa e alinhamento indicado no projeto executivo. Deverão ser executados pilaretes em concreto armado a cada 3 metros. Deverá ser executada ainda cinta de amarração, tanto na parte inferior como superior, nas dimensões previstas em projeto. O muro deverá ser chapiscado e rebocado ao longo de sua extensão nos dois lados. Além disso, o muro deverá ser pintado com tinta em pó.

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações indicadas na NBR 8545 da ABNT. O serviço é iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades do muro, assentando-se os blocos sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre os dois cantos ou extremidades já levantadas, estica-se uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade de cada fiada. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.190/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



### 5.3 REFORÇO EM MURO E ELEVAÇÃO DE 0,50M

Deverão ser executados pilaretes em concreto armado a cada 3 metros. Deverá ser executada ainda cinta de amarração, na parte superior, nas dimensões previstas em projeto. Em toda a extensão do muro existente deverá ser aumentada a altura em 0,50m

## 6. - ESQUADRIAS

### 6.1. De Madeira

As esquadrias de madeira serão executadas em madeira de primeira categoria, e=3 cm, de acordo com as vistas das fachadas e dimensões contidas no Projeto arquitetônico. Os caixilhos das esquadrias de madeira serão do tipo aduela com rebaixo e alizar.

As folhas terão couçoeriras com 10 cm de largura e panázios com 8 cm de largura, sendo que o último panázio terá 15cm de largura.

Para fixação de esquadrias de madeira serão empregados tacos de 3"x2"x2" em madeira de primeira categoria, embutidos na alvenaria. Esses tacos terão previamente imersos em imunizantes do tipo carbolineum, e fixados com espaçamento máximo de 0,80cm.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, por parte do empreiteiro, cuidados especiais. Sempre que necessário tais arremates serão objetos de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da Fiscalização.

### 6.2. De Vidro:

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas,



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado).

Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor. Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

### 6.3. Fechaduras

Serão instaladas novas fechaduras. Sendo estas fechaduras do tipo: Fechadura de embutir completa, para portas internas e externas e banheiros.

### OBSERVAÇÕES:

01. As esquadrias de alumínio, madeira e vidro deverão ser executadas de acordo com as boas normas indicadas para o serviço, acompanhando detalhes especificados no projeto. Antes de sua fixação na alvenaria deverá a Prefeitura Municipal selecionar com rigor todo o lote, refulgendo as peças que apresentarem defeitos ou incorreções na fabricação ou para o uso.

02. Todos os quadros fixos ou móveis além de bem esquadrihados, levarão soldas nas emendas e deverão se apresentar perfeitamente esmerilhados e limados para que desapareçam saliências e rebarbas de soldagem. Os furos dos rebites e parafusos deverão ser esmerilhados e limados.

03. A pintura das esquadrias somente poderá ser feita após expressa autorização da Fiscalização.

## 7. COBERTURA

### 7.1. Estrutura de Madeira:

Madeira: Maçaranduba, Angelim ou Equivalente da região.

Características: Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço; A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m; distanciamento entre





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000

eixos das terças de 1,6 m.

A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes. Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção. Informações Complementares: Os dados apresentados não abrangem todas as especificidades relacionadas a cada projeto, portanto somente o projetista será capaz de dimensionar as peças conforme cada caso.

## 7.2. Telha metálica

A cobertura da edificação deverá ser executada com telha metálica galvanizada, trapezoidal, 5mm.

## 8. IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverá ser realizado a impermeabilização de todo baldrame com emulsão asfáltica, 02 demãos.

## 9. REVESTIMENTO DE PAREDES:

As paredes internas e externas receberão revestimento com argamassa constando de duas camadas superpostas contínuas e uniformes, chapisco e argamassa de areia fina desempenhada.

Antes da execução de cada etapa as superfícies deverão estar limpas de gorduras, vestígios orgânicos e impurezas, e abundantemente molhado.

### 9.1. Chapisco

As superfícies de alvenarias de embasamento serão revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com espessura de 5mm.

### 9.2. Reboco

As superfícies de alvenarias que receberão a pintura serão revestidas com



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



argamassa de cimento e areia traço 1:3, com espessura de 2 cm.

**Preparo da Dosagem** - O preparo deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando-se perda de água ou secreção dos materiais quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo normal. Em quaisquer dos casos a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígios de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassá-lo. A dosagem a ser adotada será 1:2:8 de cimento, cal e areia.

**Aplicação** - Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresenta-se limpas e molhadas. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenhados, apurados, alinhados e nivelados.

Os peitoris das janelas deverão ser queimados a colher, com argamassa de cimento e areia.

Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação de Projetos Arquitetônicos e informação de Orçamento de Custo.

A aplicação de argamassa de areia fina desempenhada deverá ser feita depois de completada a colocação das tubulações embutidas.

### 9.3 Revestimento Cerâmico:

Serão assentados nos sanitários, cozinha, higienização, lavanderia e dependências, indicadas no projeto (cortes), cerâmica esmaltada em parede 1A, PEI-4 20x20, padrão alto, fixada com argamassa colante e rejuntamento c/cimento branco, na altura indicada no projeto.

Na fachada, conforme projeto, serão assentadas pastilhas de porcelana de 5 cm x 5cm, em placas de 30x 30cm, nas cores a ser definida pela Prefeitura Municipal de Óbidos.

### 10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

As instalações elétricas serão executadas pela Contratada de acordo com a NB - 3 da ABNT e com as normas da Companhia Concessionária de Energia Elétrica, obedecendo ao Projeto.

Toda instalação deverá ser entregue testada, ficando a Contratada responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à rede pública, devendo ser apresentada a Declaração da Concessionária de que as entradas foram vistoriadas e estão em ordem.

As entradas de serviços serão subterrâneas com medição instalada em porte de



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



concreto. Admite-se caso a norma da Concessionária o permitam, a instalação de dois medidores em cada poste de entrada.

A rede interna de distribuição será em linha aberta, utilizando-se condutores de cobre com isolamento em PVC 70 graus centígrados 750V, bem esticados, presos em roldanas ou cleats de PVC ou porcelana, as descidas para os interruptores e tomadas de correntes far-se-ão através de eletrodutos de PVC embutidos na alvenaria.

Os interruptores serão de teclas e as tomadas de correntes do tipo universal conjugadas de embutir, em caixas de ferro esmaltado a fogo, protegidos por espelhos de PVC. A linha dos espelhos adotados será a comercial, de boa qualidade.

A proteção do circuito de distribuição estará no quadro de medição.

As caixas de embutir dos interruptores serão de ferro esmaltado a fogo interno e externamente, chapa nº 18 nas medidas de 4" x 2" e 4" x 4". As caixas deverão ficar a 0,20m dos alizares das portas.

## 11/12/13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAL

### Água

As derivações e distribuições nos sanitários correrão embutidos nas paredes, evitando-se sua inclusão no concreto.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem, observando-se as recomendações do Engenheiro responsável pelo cálculo estrutural.

As deflexões das canalizações serão executadas preferencialmente com auxílio de conexões apropriadas.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 1% no sentido do escoamento.

Com exclusões dos elementos niquelados, cromados ou latão polido, todas as demais partes aparentes das instalações, tais como canalização, acessórios, braçadeiras, suportes, tampas, etc., deverão ser pintados com benzinas, depois da limpeza das superfícies.

Nos casos em que as canalizações devem ser fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos de suportes ou de fixação, braçadeiras perfilados, bandejas, etc., serão determinados pela FISCALIZAÇÃO (de acordo com diâmetro, peso e posição das tubulações).

### Proteção e Verificação



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro – CEP: 68.250-000



Durante a construção e até a montagem dos aparelhos as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados plugues, convenientemente apertados não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel, para tal fim.

### Teste em Tubulação Pressurizada

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1kg/cm<sup>2</sup>. A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento. O teste será procedido em presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão dos serviços e obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado em presença da Fiscalização.

De modo geral, todas as instalações de água serão convenientemente verificadas pela FISCALIZAÇÃO quanto as suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

### Serviços Complementares

Executará o Construtor todos os trabalhos complementares ou correlatos com a instalação de água, tais como construção de reservatório, sua impermeabilização, aberturas e recomposição de rasgos em construção existente para canalização, isolamento de aparelhos ou canalizações contra vibrações etc.

### Geral

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

### Fiscalização

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades já mencionadas, as seguintes



atividades específicas:

Liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;

### **Especificação Básica dos Materiais a Serem Empregados**

- a) Tubos: Plástico tipo pesado, soldável, deverão ser utilizados produtos com ótima qualidade.
- b) Conexão: Plástico, soldável, deverão ser utilizados produtos com ótima qualidade.

### **Esgoto**

A instalação de esgoto será executada rigorosamente de acordo com a postura sanitária local vigente, com a NB-19, com a NB-41, com o projeto de instalações hidráulicas e com as especificações que seguem:

As derivações de esgoto (ramais de descargas ou de esgoto primário) correrão sob as lajes do piso, não podendo jamais ficar solidários ao concreto da estrutura.

As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações só poderão ser fechadas após a verificação, pela FISCALIZAÇÃO das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, observando-se o disposto ao Artigo 36 da NB-15.3.

Conforme Art. 27 da referida norma, serão terminantemente vedadas as seguintes aplicações de tubos:

- De aço galvanizado, em canalizações que conduzem efluentes de bacias sanitárias ou mictórios;
- De chumbo, em canalizações que conduzem efluentes das bacias ou vasos sanitários;
- De cerâmica vidrada ou concreto, em canalizações aparentes ou embutidos em alvenaria ou concreto;
- De cimento amianto, em canalização sujeita a choque ou vibrações.

Serão observadas as seguintes declividade mínimas:

-Ramais de descarga- 2% (dois por cento);

-Ramais de esgotos de 100 mm 2% (dois por cento)

-Coletores e subcoletores de 150 mm 0,7% (sete décimos por cento)

Os coletores de esgotos serão assentados sob leito de concreto, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno. Os reaterros das valas serão executados em areia grossa devidamente adensada.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



Os tubos serão assentes com bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.  
A instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessária, obedecido rigorosamente o disposto a respeito.

### **Proteção e Verificação**

As extremidades das tubulações serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de roscas ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de bucha de papel ou madeira, para tal fim.

### **Informações Complementares**

- a) As instalações de esgotos, compreendendo a execução de todo o serviço de captação e escoamento dos refugos líquidos do prédio, será realizada de acordo com as indicações do projeto respectivo.
- b) O sistema de ventilação será constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores primários e/ou secundários e ramais (acumuladores) de ventilação.
- c) Na execução da instalação de esgoto do edifício serão empregados os materiais especificados em projeto e no discriminado.
- d) A instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessários.

### **Montagem dos Aparelhos**

Serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

### **Serviços Complementares**

Serão executados pelo construtor todos os serviços complementares da instalação de esgoto, tais como fechamento e recomposição de rasgos, concordância das pavimentações com as tampas de caixas de inspeção e outros pequenos trabalhos de arremates.

### **Especificação Básica dos Materiais a Serem Empregados**

- a) Tubos e conexões: Fabricação, com conexões do mesmo material do tubo e do mesmo fabricante.
- b) Ralos, engates, sifões: Em PVC, deverão ser utilizados produtos com ótima qualidade.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro – CEP: 68.250-000



c) Ralo de piso para WC- Sifonado, de plástico com 10 cm de diâmetro, e 15 cm de altura da mesma fabricação dos tubos.

d) Coletores externos- Tubo tipo esgoto, ponta e bolsa para anéis de borracha, deverão ser utilizados produtos com ótima qualidade, com conexões do mesmo material, encamisado em concreto, ou cerâmica vidrada, conforme indicações no projeto.

#### Louças:

As louças deverão ser no padrão:

- Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico;
- Lavatório com coluna inclusive sifão plástico, válvula cromada para pia e engate plástico;
- Tanque de louça branca com coluna, 22l ou equivalente;
- Chuveiro elétrico comum corpo plástico tipo ducha;
- Bancada de granito cinza polido 150x60cm, com cuba de embutir de aço inoxidável média;
- Torneira cromada de parede, 1/2" ou 3/4";
- Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aço inoxidável;
- Porta papel higiênico – Polipropileno;
- Porta toalha de papel – Polipropileno;

Deverão ser instaladas barras de apoio nas bacias sanitárias e lavatórios indicados no projeto.

#### Calha em chapa de aço galvanizado

As calhas serão em chapas de aço galvanizado número 24, com desenvolvimento de 50 cm, com suportes de sustentação a cada 80 cm.

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

A tubulação prevista no projeto escoará, por gravidade, todo o volume de água acumulado e captada nas calhas da edificação.

As descidas de captação serão lançadas diretamente nas caixas de areia (dimensões=40x40x40cm) situadas na área externa da edificação, que serão interligadas entre si por meio de dutos de PVC (mínimo de 100 mm).

#### 14. PAVIMENTAÇÃO



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro – CEP: 68.250-000



### **Contrapiso / Regularização:**

Sobre o aterro perfeitamente compactado, depois de colocado as canalizações que devem passar sob o piso, será executado a camada Impermeabilizadora com espessura de 7cm. Após a camada Impermeabilizadora, será executado a camada niveladora com espessura de 2 cm.

Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre parede e contrapiso, que deverão formar triedros perfeito.

### **Piso Cerâmico:**

Nas áreas internas, sobre a camada niveladora, em todas as dependências, será assentado o piso cerâmico de 45 x 45 cm, PEI-5, aplicado com argamassa industrializada e rejuntado.

### **Rodapé:**

No rodapé deverá ser utilizado cerâmica, dimensões 8,5 x 40 cm, aplicado com argamassa industrializada, rejuntado.

### **Soleiras e peitoris**

As soleiras e peitoris deverão ser em granito cinza andorinha com largura de 15 cm e espessura de 2 cm.

A execução do piso só deverá iniciar após autorização da fiscalização.

## **15. PINTURA**

As paredes devem estar devidamente preparadas e regularizadas, como recomendado e isentas de manchas, graxas e mofos para receber a pintura. Em qualquer tipo de pintura deverá ser efetuado cuidadoso preparo da superfície para que seja garantida a eficiência e durabilidade do revestimento protetor.

Para cobrir totalmente a superfície a pintar a quantidade de demão aplicada não deve ser inferior a duas. A segunda demão só poderá ser aplicada quando a anterior estiver seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 (vinte e quatro) horas entre as diferentes aplicações.

Os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados requerem





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



procedimentos de proteção contra poeira até que as tintas sequem inteiramente, e serão suspensos em tempo de umidade elevada.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tintas nas superfícies não destinadas a pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.); os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando removedor adequado.

A indicação exata dos locais a receber diversos tipos de pintura e respectivas cores será determinada nos projetos, especificações ou diretamente pela fiscalização.

Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas, entregue na obra com embalagem original intacta, não sendo permitido mistura de cores e tipos de fabricantes diferentes.

As tintas e vernizes serão armazenados longe do calor e chamas expostas, em local bem ventilado, nunca junto com gêneros alimentícios e deverão ser rigorosamente atendidas as recomendações do fabricante.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças: isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais; separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais; remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada.

As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

#### **Pintura Acrílica:**

Será utilizado sobre superfícies lixadas de paredes com aplicação de 01 demão de



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



massa acrílica e duas demãos de tinta acrílica.

As cores padrão serão fornecidas pela **Prefeitura Municipal de Óbidos**.

**Cores:**

**OBSERVAÇÕES:**

As cores deverão obedecer aos padrões fornecidos pela **Prefeitura Municipal de Óbidos**.

## 16. DIVERSOS

- Placa de acrílico transparente adesivada para sinalização de portas, borda polida, de \*25 x 8\*, e = 6 mm (não inclui acessórios para fixação)
- Placa de sinalização de segurança contra incêndio - alerta, triangular, base de \*30\* cm, em pvc \*2\* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)
- Extintor de incêndio portátil com carga de pqs de 6 kg, classe bc - fornecimento e instalação. Af\_10/2020\_pe
- Reservatório em polietileno 3.000 litros
- Torre em concreto armado p/cx. D'água h=6,0m-base 2.5x2.5m
- Placa de inauguração em bronze \*35x 50\*cm
- Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico. Af\_04/2019\_ps
- Aparelho air-split 24.000 btus
- Aparelho air-split 9.000 btus
- Lixeira em tela moeda
- Mastro em fo.go. Sobre base de concreto-3 um (det.22)

## 17. QUADRA ESPORTES POLIVALENTE 20X40M (INCL. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS)

### SISTEMA ESTRUTURAL

#### Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado e estrutura metálica. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os projetos de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:



Quanto à resistência do concreto adotada:

ESTRUTURA	FCR (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Blocos de fundação	25 MPa

Quanto a o aço estrutural:

Peças	Liga de aço
Chapas	ASTM 36
Perfis dobrados	ASTM 36
Chumbadores e barras redondas	ASTM 36

### Caracterização e Dimensão dos Componentes de Concreto

#### Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno.

Importante: O projeto de fundações, baseado em estimativas de capacidade de cargas, principalmente com a finalidade de estabelecer custos estimados para o repasse financeiro. O Ente federado requerente deve, mesmo para aceitação do presente projeto básico oferecido, registrar nova ART do projeto de fundações e desenvolver projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das normas vigentes. Preferencialmente deve-se adotar um modelo de Interação Solo-Estrutura (ISE), redimensionando os perfis metálicos, caso seja necessário.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Para subsidiar tais análises, o ente deverá providenciar os ensaios geotécnicos necessários.

#### Cargas transmitidas nos blocos

Para esse projeto, foram consideradas as seguintes cargas:

Nome da carga	Descrição
---------------	-----------



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



Carga 1	Carga Permanente
Carga 2	Sobrecarga
Carga 3	Vento Longitudinal
Carga 4	Vento Transversal (Cpi -0,48)
Carga 5	Vento Transversal (Cpi 0)
Carga 6	Vento Transversal (Cpi -0,3)

Essas cargas são comuns na literatura técnica e estão definidas nas normas nacionais, sendo mais específicas na NBR 6123/1988 e NBR 8800/2008.

Quanto aos Coeficientes de Pressão interna (CPI), foram adotadas combinações de cálculo prevendo a abertura lateral nas quadras e cobertura que possuem tal partido arquitetônico e também previsto eventual fechamento da quadra, mesmo que não tenha sido contemplado ao ente tal partido arquitetônico. Foi realizado o cálculo da área das aberturas e posteriormente os CPI's, conforme apresentado na tabela acima.

O projeto foi concebido para os ventos de 45 m/s, para a escolha dessas velocidades de vento tomou-se como referência o mapa de isopletas e buscou-se a maior abrangência possível de variações do vento.

As cargas para o cálculo das fundações são apresentadas nas tabelas seguintes, para conferência e adequações necessárias, conforme anteriormente esclarecido, ressaltando que as cargas estão no eixo do pilar ou banzos do pilar metálico. Dessa forma, tem-se um binário de cargas para os pilares metálicos, na qual apresenta-se nesse memoria como Força Vertical 1 e 2, sendo tomado como referência para a direção das cargas o eixo cartesiano, inclusive sua convenção de sinais, na qual a carga vertical negativa representa compressão. Foram usados os ponderadores definidos na NBR 8800/2008.

Vento 45 m/s			
Pilares Treliçados Metálicos			
Combinações	Força Vertical 1 (ton)	Força Vertical 2 (ton)	Força Horizontal (ton)
Carga 1+Carga 2	-7,1	-3,9	1,4
Carga 1+Carga 3	-1,2	6,4	0,2
Carga 1+Carga 4	-14,3	17,3	3,3
Carga 1+Carga 5	-19,9	25,8	5,9
Carga 1+Carga 6	-20,3	24,6	5,9
Pilares de Concreto			



Combinação + desfavorável	Força Vertical 1 (ton)	Força Horizontal (ton)	Momento (ton*m)
Carga Permanente + Vento	-4	3,9	19,7

## Sequência de execução da estrutura de concreto armado

### Fundações

#### Movimento de Terra

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

#### Lançamento do Concreto

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

### Superestrutura em Concreto Armado

#### Fôrmas

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar fômbarem, salvo



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



se for demonstrada desnecessidade desta medida.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanente antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica e atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores: 28 dias, sem pontaletes.

#### Armadura

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clipes" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras com previsão de ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

#### Concreto

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000



A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos conforme prescrito na NBR 6118/2014 e nos casos duvidosos, deverá ser solicitado especificação em projeto executivo.

#### Lançamento

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

#### Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.



Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de anagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

## COBERTURAS

### Estrutura Metálica

#### Características e Dimensões do Material

Treliças em aço estrutural, ASTM A36, conforme especificações do projeto de estruturas metálicas, telhas metálicas trapezoidais. Não deverá ser admitido a utilização de aço sem qualificação estrutural, tipo SAE 1020, pois o mesmo tem menor módulo de elasticidade (impactando em maior deformação da estrutura), menor resistência a corrosão (diminuição da vida útil), entre outros aspectos.

A estrutura metálica será executada em chapas de aço estrutural resistentes à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo ( $f_y$ ) de 250 Mpa, a resistência à ruptura mínima ( $f_u$ ) de 400-550 Mpa. Conectores de cisalhamento, chumbadores e chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Barras redondas também em aço ASTM A36. Todos os elementos previstos no projeto deverão ser executados e adicionalmente, outros elementos deverão ser incorporados ao projeto, conforme necessidade executivas e outros fatores supervenientes que forem detectados. Toda a estrutura exposta deverá receber pintura com proteção de fundo de 1 demão de 75 micrometros de Primer de Zinco e intermediária de 1 demão de 40 micrometros (CBCA 16) ou 125 micrometros (CBCA 17) de Epóxi.

#### Sequência de execução:

Antes da execução da estrutura metálica deverão ser concluídas as instalações complementares que não poderão ser executadas após a conclusão desta. Somente após estes serviços poderá ser liberado a execução da estrutura metálica e posterior fechamento da cobertura.

Ainda, antes do início da montagem, as posições indicadas em projeto deverão ser conferidas, inclusive os posicionamentos e nivelamentos das bases. Todos os chumbadores deverão ser inspecionados por técnico qualificado.





Aplicação no projeto e Referência com os desenhos

Estrutura de cobertura de toda a quadra, conforme especificação em projeto de estrutura metálica.

Telhas metálicas trapezoidais

Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas metálicas trapezoidais TP40-980, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado da quadra poliesportiva, com inclinação mínima de 8%, conforme projeto.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica de cobertura da quadra devem ser feitas com materiais (parafusos brocantes, selantes, etc) e ferramentas adequadas. Os encontros dos planos inclinados do telhado com planos verticais de fechamento da quadra deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Ao final dos planos inclinados haverá calhas coletoras, conforme especificação em projeto de cobertura.

Calhas, Rufos e Pingadeiras Metálicos

Caracterização e Dimensões do Material

No plano horizontal, metálicas serão finalizadas com calhas em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos.

No plano vertical e horizontal do fechamento metálico, receberão cantoneiras metálicas como acabamento em seus vértices.

Sequência de execução

As calhas deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha. O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES

Foram definidos para revestimentos/acabamentos materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da



alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

Pilares de concreto – Pintura Acrílica

Características e Dimensões do Material

Os pilares de concreto receberão revestimento de textura acrílica projetada sobre reboco desempenado fino, conforme projeto.

Sequência de execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

A sequência de revestimentos ideal deve ser:

-nos pilares com pintura: chapisco, massa única para pintura e pintura;


## 18. LIMPEZA

Deverá a contratada entregar a obra limpa e isenta de quaisquer materiais externos ao projeto.

### Observação:

A obra deverá estar de acordo com a NBR 9050, no que diz respeito a rampas, corredores, portas e sanitários, destinados a acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência.

As instalações elétricas, hidráulicas, esgoto e drenagem serão testados e verificados as condições de funcionamento.

  
Responsável Técnico pelo Projeto