



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



ANEXO II

MEMORIAL DESCRITIVO

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE
REVITALIZAÇÃO, ORDENAMENTO E CONSTRUÇÃO DA ORLA DE
ABAETETUBA/PA CONFORME ESPECIFICAÇÕES E CONDIÇÕES CONSTANTES NO
EDITAL, TERMO DE REFERENCIA E ANEXOS.**

MEMORIAL DESCRITIVO

APRESENTAÇÃO

A presente Especificação Técnica constitui, juntamente com os projetos executivos, elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas Prefeitura Municipal de Abaetetuba, na execução dos serviços de construção do Orla.

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as informações contidas nos diversos projetos, assim como as recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e diretrizes das Normas para Projetos Físicos da Orla de Abaetetuba.

Embasado tecnicamente nos documentos acima citados, este trabalho visa estabelecer as diversas fases da obra, desenvolvendo uma metodologia para execução de certas atividades ou etapas da construção e também definir através de fabricantes e marcas os produtos a serem empregados ou utilizados, garantindo-se um meio de aferir os resultados obtidos, assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade.

Todos os serviços deverão ser executados segundo estas **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**, bem como as especificações, metodologia e materiais descritos nos projetos executivos.

Será sempre suposto que as **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** são de total conhecimento da empresa encarregada da construção.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Caberá ao CONSTRUTOR todo o planejamento da execução das obras e serviços, nos seus aspectos administrativo e técnico, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



A obra de construção será executada de acordo com os projetos e especificações fornecidos.

No caso de divergências entre os projetos e as especificações, serão adotados os seguintes critérios:

Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico.

Em caso de discrepância entre o disposto no projeto arquitetônico e nas especificações, prevalecerão estas últimas.

Quando a omissão for do projeto arquitetônico prevalecerá o disposto nas especificações.

Os projetos complementares prevalecerão sobre o arquitetônico no caso de discrepâncias.

Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução da obra, mediante prévio entendimento entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito.

As ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS só poderão ser modificadas, com autorização por escrito, emitida pela FISCALIZAÇÃO e concordância dos autores do projeto.

Os serviços omitidos nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, e/ou nos projetos somente serão considerados extraordinários, quando autorizados por escrito.

A inobservância da presente ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e dos projetos, implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo ao Construtor refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

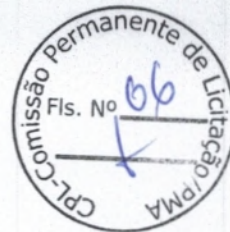
Nenhum trabalho poderá ser iniciado sem que exista na obra um Livro de Ocorrência com um mínimo de 50 (cinquenta) folhas fixas numeradas, intercaladas de pelo menos uma folha serrilhada, que se destina aos relatórios de fiscalização, anotações, modificações e qualquer tipo de solicitação tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA.

O uso de material similar, somente será permitido quando inexistir comprovadamente o material ou marca previstos nas especificações. Neste caso os materiais devem ser apresentados com antecedência a FISCALIZAÇÃO para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências.

Os projetos básicos Especificações Técnicas e Orçamento Quantitativo foram elaborados pela Fundação Universidade Vale do São Francisco. A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá a única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecutabilidade parcial ou total. Nesta hipótese deverão



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



apresentar a FISCALIZAÇÃO as modificações necessárias, as quais serão examinadas pela UNIVASF, antes de sua execução.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1 PLANEJAMENTO

2 INSTALAÇÃO DA OBRA

3 PREPARO DO TERRENO E MOVIMENTO DE TERRAS

4 LOCAÇÃO DA OBRA

5 FUNDAÇÕES

6 PAREDES/DIVISÓRIAS

7 ESTRUTURAS EM CONCRETO

8 REVESTIMENTO DE PAREDES

9 PISOS

10 ESQUADRIAS

11 FERRAGENS

12 BALCÕES E CUBAS

13 PROTETORES DE PAREDE

14 FORROS

15 VIDROS

16 PINTURA

17 IMPERMEABILIZAÇÃO

18 COBERTA COM TELHAS METÁLICAS - PRÉ-PINTADAS

19 RUFOS

20 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

21 CONDUTORES ELÉTRICOS

22 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

23 DRENAGEM

24- ÁREA VERDE

25 COMBATE A INCÊNDIO

26 BALSA FLUTUANTE

27 ENTREGA DA OBRA

28 RESPONSABILIDADE CONSTRUTOR



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



1 – PLANEJAMENTO

Trata-se de um conjunto de Obras, com nível de complexidade inerente a este tipo de edificação, portanto, a CONTRATADA deve apresentar, antes do início dos serviços, um planejamento para execução da obra, caracterizando as particularidades de modo que a referida obra possa transcorrer dentro de um padrão adequado de qualidade como também obedecendo ao cronograma aprovado para execução dos serviços.

2 - INSTALAÇÃO DA OBRA

2.1 A CONTRATADA fará em local apropriado, um depósito para abrigar ferramentas e materiais necessários ao bom andamento dos serviços, bem como escritório com instalações sanitárias para atender ao quadro de pessoal técnico e fiscalização, além de instalações sanitárias e de energia elétrica para atender ao quadro de pessoal alocado na obra. Estas instalações deverão obedecer às Normas do Ministério do Trabalho (Portaria n 3.214 do MT) e a NR 18 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

2.2 O escritório da FISCALIZAÇÃO deverá ter área mínima de 12 m², dispor de sanitário privado, com bacia sanitária e lavatório, uma mesa de trabalho com dimensões mínimas de 1,80m x 0,90m, armário para arquivo de plantas, mesa de trabalho com gavetas com chaves e cadeiras. O ambiente deverá ter ar condicionado, ter boa iluminação (mínimo de 300 lux) e estar localizado de forma a permitir uma fácil locomoção pela obra.

2.3 A CONTRATADA deverá apresentar “layout” do canteiro, indicando as dimensões e localização dos ambientes de trabalho descritos no item 02.1, para aprovação da fiscalização.

2.4 Deverá ser previsto o isolamento das obras, através da construção de tapume de madeira resinada 10 mm, como forma de garantir a segurança e manter o controle do acesso às obras.

2.5 A CONTRATADA se obriga a manter no escritório da obra, além do Livro de Ocorrência um conjunto de plantas de todos os projetos, orçamento e especificações técnicas, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

2.6 PLACAS DE OBRAS

2.6.1 A CONTRATADA obriga-se a mandar confeccionar e conservar na obra placas exigidas pela legislação em vigor bem como as placas indicativas de obra, cujo modelo será fornecido posteriormente pela SEMOB.

3 - PREPARO DO TERRENO E MOVIMENTO DE TERRAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



3.1 A CONTRATADA fará o preparo do terreno por meio de capinagem, roçagem, destocamento, remoção ou qualquer outro trabalho que se faça necessário. O bota fora será feito em local designado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2 A CONTRATADA executará o movimento mecanizado de terras necessário a obtenção das cotas do projeto de forma a assegurar as condições de estabilidade das edificações e dos terrenos adjacentes.

3.3 Os taludes resultantes de cortes do terreno terão a declividade necessária para evitar desmoronamento e serão devidamente estabilizados.

3.4 Os aterros serão executados com material selecionado e compactados mecanicamente, devendo apresentar uma resistência, que embora possa não ser a mais alta que o solo possa oferecer, mantenha-se permanente, independente das condições climáticas e das estações do ano. A referida compactação deverá comunicar ao aterro, condições de resistência e compressibilidade capazes de tornar seu uso imediato.

3.5 O bota fora do material não utilizado será feito em local designado pela FISCALIZAÇÃO a uma distância máxima de 12 km, devendo ser registrado no Livro de Ocorrências.

4 - LOCAÇÃO DA OBRA

4.1 Os trabalhos de locação serão executados a instrumento.

4.2 A verificação do alinhamento e prumo das paredes deverá ser realizada periodicamente de forma a garantir que as paredes sejam executadas exatamente de acordo com as indicações do projeto arquitetônico e possibilitem o acabamento final de forma mais racional e econômica possível.

4.3 As exigências do item anterior não eximem a responsabilidade da CONTRATADA da obrigação de executar por sua conta e no prazo estipulado, as modificações, reposições, demolições e correções resultantes de erro na locação.

5 – FUNDAÇÕES

5.1 As fundações serão executadas de acordo com o projeto respectivo obedecendo em tudo às normas referentes ao assunto, notadamente a NB 51/85 (NBR 6122).

5.2 As fundações serão de estacas pré-moldadas com bloco em concreto armado e muro de arrimo de acordo com todas as normas da ABNT.

5.3 ESTACAS PRÉ-MOLDADAS

5.3.1 Execução estacas: A seção mínima admissível para as estacas de concreto armado deverá ser de 40 x 40 cm. A utilização das seções deverá ser determinada pelo projeto de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



fundações, levando em consideração a interação de dois elementos: o solo (carga limite geotécnica) e o material componente da estaca (carga limite estrutural) A confecção das estacas deve ser feita em estaleiros providos de todos os recursos de produção, controle tecnológico, armazenamento e transporte Deve ter indicada de forma legível, a data de concretagem, procedência, seção, comprimento e pontos de içamento das estacas As seções das extremidades planas das estacas devem ser normais ao eixo As estacas somente poderão ser transportadas e cravadas, após 28 dias da concretagem, ou quando o concreto, através de qualquer processo de cura rápida, tiver adquirido a resistência característica especificada, conforme comprovado através de ensaios realizados com os corpos de prova Para o transporte das peças pré-moldadas devem ser adotados procedimentos que evitem deformações, choques ou qualquer ação danosa à integridade das peças.

5.3.2 Qualificação estacas: Antes da execução do estaqueamento propriamente dito, deverão ser executadas estacas- teste, com características idênticas àquelas previstas no projeto, objetivando aferir os dados previstos (profundidade de assentamento, capacidade de carga) às condições do campo, ainda como garantir que o processo executivo, os materiais e controle de execução atenderão aos requisitos do projeto Antes do início dos serviços para cravação das estacas pré-moldadas deve ser apresentado o cálculo da nega, a sua determinação e definidos os limites superior e inferior da cota da ponta da estaca e o comprimento das estacas estimado com base nas investigações geotécnicas disponíveis Deverá ser feito o registro de cravação da estaca ao longo de toda a cravação, com a emissão do diagrama de cravação.

5.3.3 Antes da colocação das gaiolas de armação e lançamento do concreto, as estacas deverão receber golpes de soquete de 40 kg, para apiloamento do fundo das estacas. As estacas deverão receber gaiola de armação com pastilhas plásticas para garantir o recobrimento das mesmas, e posterior concretagem.

5.3.4 As armaduras das estacas deverão ter os respectivos arranques dentro dos blocos e vigas. O concreto a ser utilizado é o de traço convencional com brita 1, slump 6+/-1cm e $F_{ck}=30\text{Mpa}$.

5.4 BLOCOS E VIGAS BALDRAME

5.4.1 - Fôrmas

As formas dos blocos e vigas baldrame deverão ser de madeira compensada de espessura 14 mm (quatorze milímetros) e ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que por ocasião da desforma, reproduza a estrutura determinada em Projeto. Na execução de elementos de concreto armado, a ligação entre as formas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos. Os pontaletes serão de pinho, eucalipto ou madeira equivalente com secção de dimensões mínimas de 75x75mm



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



ou com secção equivalente, devendo ser devidamente contraventados. Poderão, também, serem usados tábuas e sarrafos de pinho de terceira e espessura mínima 25 mm serão brutas ou aparelhadas e sem nós frouxos. As formas somente poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos (NB -1).

A fiscalização poderá autorizar a desforma antes dos prazos previstos, quando permitido o uso de aceleradores de pega no concreto. Na retirada das formas deve-se evitar choques mecânicos. A execução das formas e seus escoramentos deverão garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta do concreto. A superfície da forma em contato com o concreto deverá estar limpa e preparada com substância que impera a aderência; as formas deverão apresentar perfeito ajustamento, evitando saliências, rebarbas e reentrâncias e reproduzindo superfície de concreto com textura e aparência correspondente a madeira de primeiro uso.

A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto, valendo os prazos mínimos já estabelecidos para concreto armado comum.

5.4.2 - Armações

A armação a ser utilizada será de ferro CA - 50 A. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto.

Devem-se remover também as escamas de ferrugem. As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura. Quando não houver indicação, deverá ser consultado o engenheiro responsável pelo projeto estrutural.

Posicionar as ferragens dos arranques de pilares nos blocos e vigas baldrame. Antes de o concreto ser lançado a contratada deverá solicitar a presença da fiscalização para fazer a verificação da armadura quanto as bitolas, quantidades e posição das barras, se as distâncias entre as barras são regulares e se os recobrimentos estão de acordo com o projeto. Somente após a verificação da fiscalização a estrutura estará liberada para receber o concreto.

5.4.3 - Concreto Usinado

O concreto a ser utilizado será usinado, com resistência característica à compressão aos 28 dias de 30MPa, com uso de brita 1, traço convencional slump 6+/-1cm. Antes do lançamento do concreto, molhar o local das peças. Utilizar vibrador elétrico ou à gasolina para promover o adensamento do concreto nas peças.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



Será permitido o uso de aditivos somente quando autorizado pela Fiscalização.

A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte. O transporte de concreto até o local do lançamento deverá ser cuidadosamente estudado, para evitar a segregação ou perda de material.

O lançamento do concreto deverá ser feito sempre dentro dos 30 minutos que se seguirem a confecção da mistura, observando-se ainda que * não será admitido o uso de concreto remisturado; a concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária; * a altura máxima de lançamento será de 2 m (dois metros).

Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos primeiros 7 (sete) dias.

5.5 MURO DE ARRIMO

5.5.1 – Escavação

Para executar o muro, será feita uma escavação no solo até que seja atingido o terreno firme, com tensão admissível mínima de 0,5 kgf/cm².

A escavação será feita manualmente ou mecanicamente, quando o material for composto de argila ou solo de alteração de rocha removível mecanicamente. No caso da existência de material rochoso, a escavação será feita através de explosivos, devendo ser tomadas todas as precauções necessárias à segurança dos trabalhadores, transeuntes e moradores das áreas onde serão executados os serviços. A empresa executora será também responsável pela sinalização de trânsito, bem como, pela segurança e integridade dos logradouros públicos, redes de luz, d'água e esgoto, propriedades públicas e particulares, não cabendo por parte da municipalidade qualquer indenização por danos ou avarias de qualquer espécie.

As escavações só serão consideradas concluídas após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Secretaria Municipal de Planejamento Obras. O material proveniente de extração a fogo será transportado para local a definido, com distância máxima de 2 km

5.5.2 - Concreto Usinado

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser usinado, apresentando resistência mínima de 30 MPa (C30 – fck ≥ 30 MPa), conforme classe de agressividade ambiental, atendendo ao item 7.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014).

Cobrimento da armadura conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento, atendendo os itens 6.4 e 7.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014).

Controle de fissuração e proteção da armadura, conforme item 13.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



A cura total do concreto, deverá ocorrer com a idade mínima de 28 dias.

5.5.3 - Armações

Deverão ser utilizados aços do tipo CA-25, CA-50 ou CA-60, de acordo com as prescrições da norma NBR 7480 (ABNT, 2007).

5.5.4 - Fôrmas

Para a execução das formas serão utilizados compensados resinados com reaproveitamento mínimo de 3 vezes, observados os cuidados de armazenagem, transporte, corte, limpeza e desmoldagem dos mesmos.

5.5.5 - Execução do Muro Contenção

A contenção será executada com a utilização do muro de concreto armado, assente sobre terreno firme. As cavas deverão ser abertas com profundidade conveniente até atingir o terreno firme, onde será assentada a base do muro. As cavas deverão ser regularizadas em camada de concreto magro com espessura mínima de projeto.

Todas as superfícies de concreto que ficarem em contato com o solo deverão receber proteção betuminosa, enquanto que as superfícies aparentes deverão receber proteção impermeável com aditivos.

Todas as estruturas serão executadas em concreto armado, e suas dimensões serão de acordo com o projeto em anexo. O concreto a ser utilizado nas estruturas do muro terá fck mínimo de 30 MPa.

6 - PAREDES/DIVISÓRIAS

6.1 MATERIAIS UTILIZADOS

Todos os materiais, compreendendo, tijolos, argamassas em geral, fixações, serão de primeira qualidade, de marca reconhecida e de produção recente.

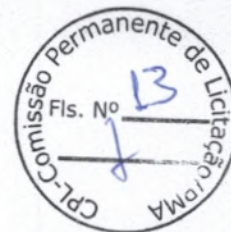
6.2 ALVENARIA

6.2.1 TIJOLOS CERÂMICOS: Os tijolos utilizados serão de primeira categoria, conforme as características indicadas na EB-20 da ABNT. Deverão possuir as seguintes características de qualidade:

- Regularidade de formas e dimensões;
- Arestas vivas e cantos resistentes;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



- Cozimento uniforme, de forma que se tornem sonoros à percussão (produzam som metálico);
- Sejam duros e apresentem facilidade de corte;
- Isentos de falhas, possuindo massa homogênea, sem trincas, fendas ou impurezas;
- Satisfazam os limites de resistência à compressão das normas (EB 20 da ABNT);
- Absorção de água inferior a 20%.

6.2.2 ELEMENTO VAZADO: Deverão ser confeccionados em argamassa de cimento e areia, uniformes, inteiriços, homogêneos, resistentes e com arestas vivas.

6.3 AGLOMERANTES

a) Cal De origem pétrea, deverá ser isenta de impurezas como substâncias ferruginosas, carvão, óleo. A cal hidratada deverá ser entregue na obra convenientemente acondicionada por fornecedor idôneo.

b) Cimento: Deverá ser de fabricação recente e atender à EB-1.

6.4 AGREGADOS

a) Areia: Agregado miúdo, deverá ser sílico-quartzosa com grãos inertes, resistentes, limpa e isenta de impurezas e matérias orgânicas. Deverá ser de rio, lavada e de granulometria adequada aos tipos de serviços.

6.5 ÁGUA

Destinada à preparação das argamassas, deverá ser potável, limpa, sem resíduos oleosos ou argilosos.

6.6 EXECUÇÃO

6.6.1 ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS

a) As paredes serão executadas obedecendo aos alinhamentos e espessuras indicadas no projeto e de acordo com o que estabelece a EB-50 e NB-116 da ABNT.

b) Os tijolos serão abundantemente molhados antes de seu assentamento e a argamassa de assentamento será composta de cimento, cal e areia média, no traço 1:0,5:8. O assentamento será com juntas verticais amarradas desencontradas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



c) As fiadas deverão ser executadas perfeitamente em nível, alinhadas e aprumadas. As juntas terão a espessura média de 10 mm e, no máximo, de 15 mm.

d) As superfícies de concreto em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa 1 : 3, cimento e areia, inclusive a face inferior (fundo de vigas).

e) Todas as aberturas serão encimadas por vergas ou vigas de concreto armado.

f) As paredes de vedação, sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes.

Este respaldo será executado depois de decorrido o tempo necessário, após a conclusão de cada pano, para que a argamassa tenha se solidificado.

7 - ESTRUTURAS EM CONCRETO

7.1 PLANO DE CONCRETAGEM

O construtor obriga-se a apresentar à FISCALIZAÇÃO, com antecedência de uma semana, o plano de concretagem indicando data, hora, peças a serem concretadas, duração prevista dos serviços e pontos de emendas.

7.2 CONCRETO SIMPLES

Será utilizado nas fundações, para nivelamento de cavas, e nas lajes de impermeabilização. O concreto deverá ter no mínimo o traço volumétrico de 1:4:8 de cimento, areia e brita com espessura de 0,05m e 0,10m respectivamente.

7.3 CONCRETO ARMADO

O concreto deverá ser utilizado em elementos com função estrutural na infra e superestrutura (blocos, vigas, pilares, lajes treliçadas, cintamento, etc.) dosado de modo a assegurar após a cura, a resistência indicada em projeto estrutural.

Serão observadas a fiel confecção das formas e das armaduras, o amassamento deverá ser mecânico, o lançamento será no máximo 30 minutos após a adição da água, o adensamento por meio de vibradores, a cura do concreto e a retirada das formas deverão obedecer aos prazos previstos nas normas técnicas brasileiras. Para obtenção de boas peças em concreto armado são necessários os seguintes cuidados.

7.4 Na concretagem de todas as peças, por ocasião do lançamento nas formas, o concreto será cuidadosamente vibrado de modo a ocupar os recantos dos moldes.

7.5 A fim de ser assegurado o perfeito recobrimento das armaduras das peças estruturais, serão usados espaçadores de concreto fixados entre a forma e os ferros e com a espessura prevista para o recobrimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



7.6 As escoras deverão ser em barrotes de madeira secção mínima de 3" X 3" ou metálicas e só poderão ter uma emenda a qual não deve ser feita no terço médio de seu comprimento.

Os escoramentos com mais de 3,00m de altura serão contraventados. Antes do lançamento do concreto deverão ser vedadas as juntas das formas e feita a limpeza do interior. As formas deverão ser molhadas até a saturação.

As cargas sobre as escoras deverão ser distribuídas sobre solo, por meio de sapatas de madeira, de modo a evitar recalques quando do lançamento do concreto nas formas. As formas deverão ser retiradas sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura. Deverão ser obedecidos os itens 59 a 63 da NB-1 para execução de formas e o item 77 da mesma norma para os prazos de retirada das mesmas. (Item 9 da NB-1/78).

7.7 ARMADURAS

Só será permitida a substituição de bitolas e tipos de aço através de consultas por escrito e após autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO e do AUTOR dos projetos de cálculo estrutural.

As emendas devem obedecer às normas da ABNT e submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

7.8 LANÇAMENTOS

A FISCALIZAÇÃO deverá ser avisada em tempo hábil, de qualquer lançamento de concreto por parte da CONTRATADA. Além disso, deverão ser observadas as seguintes recomendações:

- Não serão permitidos lançamentos de concreto em pontos intermediários e sim diretamente para as formas.
- A altura máxima permitida para o lançamento de concreto será de 2,40m.
- Para os casos de peças com mais de 2,40m deverá se lançar mão do uso de janelas laterais.

7.9 ADENSAMENTO

Para que se consiga a máxima densidade possível e evitar assim, a criação de bolhas de ar na massa do concreto, este deverá ser adensado por vibração durante e logo após o seu lançamento. A vibração poderá ser feita através de vibradores elétricos de forma ou de imersão, cujo tamanho e tipo deverá ser escolhido em função das dimensões da peça a ser concretada e do método mais adequado de adensamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



Deve-se vibrar o concreto até que se conste a presença de nata de cimento na superfície, sendo retirado nessa ocasião o vibrador, e mudada sua posição. Quando o adensamento for feito através de vibradores de imersão, deverão ser seguidas as seguintes recomendações:

- O concreto será vibrado em camadas de 0.30 a 0.40m de espessura ou 3/4 de comprimento da agulha do vibrador.
- O diâmetro da agulha deve variar de 25 a 70 mm em função das dimensões da peça a concretar.
- A penetração e retirada da agulha deve ser feita com o vibrador em movimento.
- O adensamento não poderá alterar a posição da ferragem e não será permitido o lançamento de nova camada de concreto, sem que a anterior tenha sido tratada conforme as indicações deste item.

7.10 CURA

Após a concretagem, a estrutura será protegida contra a secagem prematura molhando-se periodicamente a mesma durante pelo menos sete dias contados do dia do lançamento, obedecendo as recomendações da NB-1. Da mesma maneira, as formas deverão ser mantidas úmidas até que sejam retiradas.

7.11 LAJES TRELIÇADAS PREMOLDADAS

7.11.1 Serão executadas com elementos pré-fabricados, sendo constituídos de nervuras em concreto armado e blocos em **EPS** - Poliestireno Expandido, (produto termoplástico com estrutura de células fechadas, obtido por expansão do estireno polimerizado) dimensionados segundo os respectivos vãos a vencer.

7.11.2 Os blocos serão do tipo e dimensões indicados no projeto de cálculo estrutural;

7.11.3 O capeamento será executado no traço indicado pelos fabricantes, obedecendo-se contudo às recomendações da ABNT, assegurada a contra-flexa necessária e indicações do projeto estrutural.

7.11.4 O escoramento deverá ser compatível com as cargas e os vãos a vencer.

7.11.5 Em pisos e forros será exigida a colocação de ferragem transversal à nervuras constituídas de ferros 3/16" cada 50cm e ferragem negativa quando necessário.

7.12 TRATAMENTO DE JUNTAS ESTRUTURAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



7.12.1 As juntas estruturais verticais e horizontais, existentes, deverão ser tratadas com mastique elástico à base de poliuretano, tipo SIKAFLEX 1a da SIKA ou similar.

7.12.2 A superfície deverá estar estruturalmente sã, limpa, isenta de poeira, nata de cimento etc. e estar completamente seca. Deve-se aplicar o mastique utilizando aplicador tipo pistola específico, devendo-se ter o cuidado para que toda a junta seja preenchida.

7.12.3 O construtor poderá fazer o uso de cordão em sisal para enchimento, nivelamento da junta e servir de berço para o mastique, desde que após a colocação do cordão a junta fique com no mínimo 1,00 cm de profundidade.

7.12.4 As respectivas juntas terão suas arestas protegidas por perfis em alumínio anodizado na cor natural (cantoneira "L" de abas iguais 1" x 1" 1/8") fixas por parafusos de alumínio e buchas de nylon.

8 - REVESTIMENTO DE PAREDES E PISOS

8.1 MATERIAIS

Todos os materiais serão previstos na obra pelo Construtor. Todos serão de primeira qualidade, de marca reconhecida e de produção recente.

8.2 EXECUÇÃO

8.2.1 A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular para que possa ser aplicada em espessura uniforme.

8.2.2 As superfícies de concreto serão previamente chapiscadas.

8.2.3 O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco se tornar tão firme que não possa ser removido com a mão, e após decorridas 24 horas, no mínimo, de sua aplicação.

8.2.4 Os revestimentos de argamassa deverão ser executados por profissionais habilitados e especializados.

8.2.5 Os revestimentos deverão apresentar paramentos perfeitamente planos, prumados, alinhados e nivelados (com arestas vivas).

8.2.6 A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças e descontinuidade.

8.2.7 As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro), deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



8.2.8 Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme.

8.2.9 Os cantos externos verticais executados em massa serão protegidos por cantoneiras de alumínio em "L" com dimensões de 1"x1"x1/8" de piso a teto conforme detalhe.

8.3 CHAPISCO COMUM

O chapisco comum será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, empregando-se areia grossa, ou seja, de 3 até 5 mm de diâmetro, com predominância de grãos de diâmetro de 5 mm.

As superfícies a serem chapiscadas deverão antes ser molhadas e limpas.

8.4 EMBOÇO

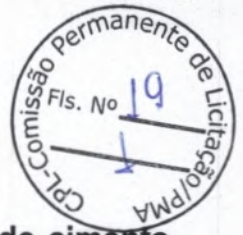
- Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, depois de embutidas todas as canalizações.
- Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento.
- Será aplicado o emboço como base em todas as paredes que receberão revestimento em ladrilhos cerâmicos. Em superfícies internas, será executado com **argamassa de cimento, cal e areia grossa** no traço volumétrico de 1:3:9 e em superfícies externas, será utilizada a proporção de 1:2:6.
- O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis serem removidas.
- Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do emboço externo não será iniciada, ou caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção.
- Sua espessura não deverá ultrapassar 20 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm do ladrilho cerâmico, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

8.5 MASSA ÚNICA

- A massa única será aplicada nas paredes indicadas no projeto. Só será iniciada após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



- Em superfícies internas, a massa única será executada com **argamassa de cimento, cal e areia média** no traço volumétrico de 1:3:9.
- No caso das superfícies externas, será empregado o traço de 1:2:6.
- Em superfícies onde será aplicada pintura epóxica ou laminado melamínico (fórmica, ou similar) a massa única será executada com **argamassa de cimento e areia** no traço de 1:3, podendo para melhorar a plasticidade, utilizar aditivos incorporadores de ar.
- Cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações, colocados todos os peitoris, grades e contra marcos e antes da colocação de alisares e rodapés.
- Antes da aplicação da massa única, toda a superfície deverá ser abundantemente molhada através de esguicho de mangueira.
- A espessura da mesma não poderá ser superior a 25 mm.
- Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação da massa externa executada em uma jornada de trabalho terá sua superfície molhada ao término da mesma.
- As superfícies a revestir serão regularizadas e desempenadas a régua, desempenadeira e espuma de borracha; deverão apresentar aspecto uniforme e não serão toleradas quaisquer ondulações ou desigualdades de alinhamento de superfície.
- Os revestimentos deverão apresentar panos perfeitamente desempenados, prumados, alinhados e nivelados, com arestas vivas.
- A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou discontinuidades.
- Os cantos externos verticais executados em massa, deverão ser protegidos por meios de cantoneiras de alumínio em "L", abas iguais de 2"x2"x1/8" de piso a teto.

8.6 AZULEJO

Serão comprovadamente de primeira qualidade, dimensões 15 cm x 15 cm, cor Branca, fabricação ELIANE, ou similar. Devem apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade característica e resistência suficiente.

Serão rejeitadas as peças empenadas, deformadas, fendilhadas ou de superfície esmaltada granulosa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



A massa das peças deverá ser pouco porosa, branca ou levemente amarelada e dificilmente raiável por ponta de aço.

Os azulejos serão assentados com juntas corridas, em perfeito alinhamento e obedecendo aos detalhes do projeto de arquitetura.

Antes do assentamento dos azulejos deverá proceder-se uma rigorosa verificação de prumos e níveis, de maneira a segurar um arremate perfeito e uniforme com pisos, tetos e elementos estruturais aparentes, e também deverá ser verificada a posição de torneiras, caixas de passagem, tomadas, interruptores e outros, corrigindo-se aquelas que não tiveram corretamente fixadas.

Os azulejos deverão ser imersos em água limpa por um período mínimo de 6 horas e no máximo 12 horas, e quando retirados deve-se escorrer a água em excesso.

As arestas vivas serão protegidas por meio de cantoneiras de alumínio em "L", de abas iguais de 1"x1"x1/8" de piso a teto.

Os azulejos serão assentados nas paredes já emboçadas conforme item específico com argamassa industrializada, tipo BINDAFIX da Sika, ou similar. A argamassa deverá ser misturada com água na proporção de 3:1 (em volume) e aplicada com desempenadeira denteada de 8 mm de forma a garantir cordões de espessura uniforme. As peças deverão ser coladas pressionando-as ligeiramente contra os sulcos de argamassa formados pela desempenadeira e acomodados por percussão com um cabo de madeira de modo a não apresentar som oco e garantir uma perfeita e completa aderência.

O rejunte das peças será executado com pasta de cimento branco e cal, no mínimo após 24 horas do assentamento. A limpeza deverá ser imediata com panos secos.

Após 72 horas a critério da FISCALIZAÇÃO, será feito controle por amostragem, através de percussão, para verificação da aderência, rejeitando-se as peças que não apresentarem um padrão adequado (mais de 80% da área da peça).

Quando aplicado em alvenarias de Bloco de Gesso, deverá ser utilizada cola específica para assentamento de revestimento.

8.7 CERÂMICA

Serão comprovadamente de primeira qualidade, que apresentem a tardo com garras, nas seguintes dimensões e marcas: dimensões de 30 cm x 30 cm, na cor gelo acetinado, da Linha laser; 40 cm x 40 cm, na cor gelo acetinado, da linha laser; Cerâmica 10 cm x 10 cm, na cor branco neve, da linha arquiteto design; Cerâmica 10 cm x 10 cm, na cor branco, da linha marajó, todas de fabricação da PORTOBELLO ou similar. Cerâmica 5 cm x 10 cm, cores pizarra SS8520 e opala SG8416, de fabricação da ATLAS ou similar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



08.7.1 APLICAÇÃO:

- Após 5 (cinco) dias de aplicação do emboço, proceder a preparação da superfície a ser revestida, fazendo uma boa limpeza, eliminando todos os tipos de sujeiras e verificando a linearidade e o prumo.
- O assentamento das peças será com argamassa industrializada, tipo BINDAFIX da Sika, ou similar. A argamassa deverá ser misturada com água na proporção de 3:1 (em volume) e aplicada com desempenadeira denteada de 8 mm de forma a garantir cordões de espessura uniforme. As peças deverão ser coladas pressionando-as ligeiramente contra os sulcos de argamassa formados pela desempenadeira e acomodados por percussão com um martelo de borracha ou cabo de madeira de modo a não apresentar som oco.
- Deve-se deixar juntas de dilatação em torno das peças da ordem de 5 mm ou a recomendada pelo fabricante.
- A fim de garantir um controle da qualidade do assentamento, deve-se retirar uma peça já assentada no final de cada fileira e verificar se a argamassa de assentamento cobriu mais de 80% da área da peça.
- O rejuntamento será realizado 48 horas após o assentamento, devendo ser utilizada argamassa industrializada especial para rejuntamento de revestimentos cerâmicos na cor cinza, tipo SIKA PARA REJUNTAR, da Sika, ou similar.
- A limpeza do revestimento deverá ser imediatamente após o rejunte, utilizando-se esponjas úmidas.

9 – PISOS

9.1 PISO EM CIMENTADO

Será constituído por uma camada de argamassa executada ao traço volumétrico de 1:3 (cimento e areia). Terá espessura de aproximadamente 2,5cm.

A superfície será dividida em painéis por junta de plástico com 4 mm de espessura, perfeitamente alinhadas e que atinjam a base em concreto. O espaçamento máximo entre juntas paralelas será de 1,00m. As juntas serão dispostas de modo a formarem quadrados ou retângulos, evitando-se juntas alternadas.

O piso em cimentado será perfeitamente curado, devendo permanecer sob permanente umidade durante os 07 (sete) dias que sucederem à sua execução.

Quando indicado para calçadas, serão previstos cortes e aterros necessários, sobre lastro de concreto simples (concreto, areia e brita) ao traço volumétrico 1:3:5 espessura 5 cm.

9.2 PISO PAVIMENTAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



9.2.1 Preparação do Terreno

Preparo de caixa até 40,0 cm, compactação do subleito mínimo de 95% do PN e transporte até o raio de 1,0 km.

Para facilitar a drenagem e absorção das águas que permearem o piso, Deverá ser aplicada uma sub base de 4,0 cm de brita graduada na área de piso intertravado, e de 8,0 cm na área de piso asfáltico.

Acima da camada de brita graduada a colocação da bica corrida, compactada e nivelada, na espessura de 20,0 cm na área de piso intertravado, e de 26,0 cm na área de piso asfáltico.

Sobre a camada de bica um berço de 6,0 cm de areia para perfeito nivelamento das lajotas de concreto (bloquete intertravado 16 faces).

9.2.2 Assentamento dos Pisos de Intertravados

Todo o piso será em material do tipo "intertravados" 16 faces, espessura de 08 cm, a cor será cinza para área de rolamento de veículos e vermelha para área da ciclo-faixa, conforme definidas em projeto, instaladas conforme paginação, acabamento e nivelamento.

O rejunte deverá ser feito com areia limpa, seca e solta, varrida e deixada sobre o mesmo no mínimo por 20 dias.

No caso de querer acelerar a penetração deverá se consultar o fabricante para se saber que tipo de placa vibratória poderá ser utilizada sobre o piso a fim de não danificá-lo.

As guias e sarjetas serão executadas com extrusora (meio fio com sarjeta), aonde a sarjeta segue as dimensões de 30X08 cm e o meio fio 15X10 cm e h=23 cm, o concreto utilizado na máquina extrusora deve ser elaborado com brita zero (pedrisco) e ter uma consistência (slump) de aproximadamente 20 mm para atender às necessidades do equipamento.

9.2.3 Piso em pavimento de asfalto

O projeto indica dois trechos a serem pavimentados com asfalto, sendo um recapeamento na área do túnel onde deverá ser executada uma limpeza no local e após a mesma aplicação de imprimação betuminosa ligante e na sequencia material asfáltico – camada de rolamento (CBQU) com espessura de 4,0 cm. Junto aos canteiros haverá execução de novo pavimento asfáltico, onde neste caso seguirá o mesmo subleito solicitado no item 3 (Piso – preparação do terreno) sendo que a espessura da bica corrida será de 26,0 cm com aplicação de imprimação betuminosa ligante, camada de concreto asfáltico usinado a



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



quente – Blinder com espessura de 2,0 cm e material asfáltico – camada de rolamento (CBQU) com espessura de 4,0 cm.

9.2 PISO CERÂMICO

As áreas de Restaurantes, Quiosque e sanitários (masculino, feminino e acessível), receberão piso cerâmico 42 x 42 cm, PEI 5, antiderrapante, cor branco, referência: linha Cristal Gytoku (código 30106015) ou equivalente técnico.

A paginação e orientação dos pisos deverão seguir as indicações do projeto, sendo que no caso de dúvidas ou na falta destas, a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada.

A aplicação de argamassa, as juntas e rejuntas deverão ser realizados com material apropriado, obedecendo as recomendações do fabricante do piso.

Após a aplicação dos pisos, trabalhos de demolição ou de reboco e chumbagem de peças nestas áreas não serão permitidos. Caso seja realmente necessário este trabalho, o piso deverá ser totalmente protegido por lona plástica e chapas de compensado.

10 – ESQUADRIAS

As esquadrias serão de conformidade com o quadro de esquadrias e detalhes dos projetos de arquitetura.

10.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA

As esquadrias de madeira deverão obedecer, rigorosamente, quanto à sua localização e execução, às indicações do projeto de arquitetura e respectivos detalhes.

Na execução dos serviços de carpintaria, marcenaria serão sempre usadas madeiras de boa qualidade, secas em estufa, como sucupira, ipê, jatobá ou outras com as características destas.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser isenta de defeitos que comprometam sua finalidade como sejam rachaduras, nós, falhas, empenamentos, deslocamentos, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

10.1.1 Portas Internas

Porta com folha (uma ou duas) de madeira com ou sem visor, com estrutura em madeira de lei, selecionada, seca em estufa e aparelhada tendo miolo celular do tipo leve e revestida com laminado melamínico texturizado da marca FÓRMICA, PERSTORP ou similar, de acordo com os detalhes do projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



As folhas de porta deverão ser aplicadas com fechaduras e dobradiças em batentes de madeira. As dobradiças deverão ser aplicadas com parafusos de 1 1/8". O corte para ajuste das dimensões não poderá exceder 5 mm nas bordas verticais e 10 mm na base.

10.1.2 Grades

10.1.2.1 As grades serão, tipo caixa envolvente em madeira de lei, com acabamento definido no projeto de arquitetura.

10.1.2.2 A fixação será efetuada através de parafusos de madeira, cabeça chata, dimensões 3,8 x 40,0m.

10.1.3 Acabamentos

10.1.3.1 As folgas entre as partes fixas e móveis serão as mínimas necessárias a um perfeito funcionamento.

10.1.3.2 As perfurações e cavidades para a colocação de ferragens serão executados nas posições adequadas e com dimensões justas.

10.2 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

10.2.1 Todos os trabalhos relativos à confecção das esquadrias de alumínio serão realizados com a maior perfeição, por firmas de comprovada capacidade técnica e de acordo com os detalhes de arquitetura e o abaixo especificado:

10.2.2 As barras e perfis não deverão apresentar empenamento, defeitos de superfície ou outras quaisquer falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência adquirido, e atendam, por outro lado ao efeito estético dos detalhes apresentados. Deverão ser utilizados perfis do módulo Prático de fabricação da ALCOA ou similar.

10.2.3 As ligações de quadros e caixilhos, que porventura forem transportados inteiros, de serralharia para a obra, serão asseguradas por encaixe, auto-rebitagem.

10.2.4 Só serão permitidas as ligações entre peças de alumínio através de parafusos, quando, comprovadamente, forem inevitáveis, e neste caso os parafusos serão constituídos por tratamento a alta temperatura, sendo que deverão apresentar perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de níveis ou rebarbas nas linhas de junção.

10.2.5 As esquadrias deverão ser assentadas com a maior perfeição, em contra-marcos de alumínio, previamente fixados na alvenaria ou estrutura, e serão protegidos contra eventuais salpicos de cimento, cal ou outras substâncias agressivas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



10.2.6 Todas as barras, perfis e parafusos serão anodizados na cor natural, cuja película de óxido artificial deverá ter a espessura mínima de vinte e cinco micra, e poderão ser exigidos os testes em amostras para verificação deste recobrimento.

10.2.7 Nos casos de quadros de grandes proporções, cuja prévia ligação não seja possível em virtude das dimensões dos tanques de anodização será permitida a ligação por processo de encaixe ou auto-rebitagem, porém evitando-se ao máximo a visibilidade das emendas.

10.2.8 As esquadrias deverão ser entregues na obra protegidas por película, a qual só deverá ser removida após os serviços de limpeza dos vidros, e os parafusos serão isolados com vaselina ou parafina.

10.2.9 Levando-se em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou estrutura de concreto, serão as referidas juntas cuidadosamente tomadas com calafetador, do tipo IGAS ou similar, a fim de se garantir uma permanente plasticidade.

10.3 ESQUADRIAS DE FERRO (Portões, Telas, Janelas e Grelhas)

10.3.1 Antes da fabricação deverá ser apresentado a Fiscalização uma esquadria fabricada como protótipo, obedecendo no mínimo, ao indicado no projeto arquitetônico.

10.3.2 Serão executadas em barras chatas de aço laminado a frio, classe A-36 da ASTM. Deverão ser confeccionadas em perfeita obediência aos detalhes fornecidos pelos arquitetos autores do projeto.

10.3.3 Todas as peças componentes das esquadrias, serão em material de primeira qualidade, isentas de ferrugem ou outros quaisquer defeitos. As ligações que sejam soldadas ou parafusadas, serão de comprovada resistência com perfeito acabamento.

10.3.4 A fixação dos caixilhos será feita com grapas de ferro, chumbadas na alvenaria ou estrutura com argamassa de cimento e areia, ao traço volumétrico de 1:3, e espaçadas de aproximadamente 50 cm, sendo dois o número mínimo de grapas em cada lado.

10.3.5 As dimensões dos perfilados, citados como mínimas nos detalhes, referem-se à cada dimensão isolada, devendo ser rigorosamente obedecido.

10.3.6 O espaçamento entre perfis verticais (vãos livres) no caso de portões e grades em barras, não deverá ultrapassar 10 cm por razões de segurança.

10.3.7 As esquadrias deverão ser entregues na obra com proteção de uma pintura anti-oxidante, a base de resina especial alquídica fenolada de alto poder anticorrosivo, de fabricação CORAL, ou similar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



10.3.8 A fiscalização, após conclusão dos serviços de assentamento, fará teste de todas as partes móveis das esquadrias, devendo o funcionamento está dentro de um alto padrão de qualidade.

11 – FERRAGENS

11.1 Serão de latão cromadas, acabamento polido. O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pelo construtor. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa-testas, etc. terão a forma das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas, enchimentos com taliscas (bacalhau) de madeira, etc.

Para o assentamento serão empregados parafusos de boa qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, devendo àquelas atenderem a NB-45.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

11.2 As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 100 cm do piso acabado. Nas fechaduras compostas apenas de entradas de chaves, estas ficarão também a 100 cm do piso.

11.3 As portas com 2,10 m de altura serão fixadas às grades através de 3 (três) dobradiças por folha, e as dimensões menores que as acima citadas e de balcões através de 2 (duas).

11.4 TIPOS INDICADOS

- Portas Internas e externas (1 ou 2 folhas)
- Portões e proteiras em Metalon
- Portas com isomamento térmico para câmaras climáticas
- Portão em Metalon
- Fechaduras da linha 55 St.2, ref. 4384 de fabricação La Fonte ou similar
- Fechaduras da Linha Hospitalar com alavanca em latão cromado e molas hidráulicas de piso fabricação Dorma ou similar.
- Fechaduras - Targetas tipo livre/ocupado - ref. 719 de fabricação La Fonte ou similar, nas portas de sanitário.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



- Dobradiças de canto - ref. 90 de 3" x 2 1/2" em latão de fabricação La Fonte ou similar.
- Portas de Armários
- Fechaduras para armários ref. 218 e dobradiças tipo invisível ref. 2004 e mola bilha de 14 mm de fabricação La Fonte.

12 - BALCÕES E CUBAS

Para execução dos balcões, serão obedecidas, sempre que possível, as especificações anteriormente fixadas para as partes de alvenaria, concreto e revestimento.

O corpo dos balcões e os respectivos armários serão confeccionados em madeira compensada, do tipo VIROLA, espessura mínima 10 mm.

O revestimento será laminado melamínico com acabamento texturizado, nas cores indicadas nos detalhes do projeto.

Antes da execução dos balcões, deverão ser tomadas as medidas definitivas, no local onde os mesmos serão instalados.

Os diversos modelos e padrões dos balcões estão definidos por funções de materiais empregados, e se caracterizam pelos seguintes tipos:

12.1 BALCÕES DE AÇO INOXIDÁVEL - B.A

Os tampos dos balcões de aço inoxidável serão executados em chapa do tipo 304-18/8 - bitola n.18, acabamento polido.

O enchimento do balcão será em concreto armado, porém tendo-se o cuidado de impregná-lo, previamente, com emulsão asfáltica e pedriscos.

As dimensões e características principais obedecerão, rigorosamente, aos detalhes fornecidos no projeto onde constam dimensões, cubas, espelhos, bordas, laterais, etc.

12.2 BALCÕES DE GRANITO

Os tampos dos balcões de granito cinza andorinha ou similar, serão executados de acordo com detalhes do projeto arquitetônico.

O granito deverá ter espessura mínima de 2 cm e adquirir brilho depois de polido, sem apresentar fendas ou falhas.

12.3 CUBAS DE DESPEJO, LAVABO (Higienização) CIRÚRGICOS E EXPURGOS
Serão de fabricação BRASINOX, ou similar, confeccionada em aço inoxidável tipo 304-



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



18/8, bitola n. 18, acabamento polido.

Para execução das cubas, serão obedecidas, sempre que possível, as especificações anteriormente fixadas para a parte de balcões, concreto e revestimento.

O construtor seguirá, rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos de detalhes e do projeto arquitetônico.

13 - PROTETORES DE PAREDE

Os protetores de parede serão de cerâmica 40 cm X 40 cm, na cor gelo acetinado, da linha laser EM TODAS AS CIRCULAÇÕES, com cantoneira "U" de alumínio anodizado natural, separando a cerâmica do reboco, conforme indicações do projeto.

14 FORROS

14.1 FORRO EM PLACAS DE GESSO (Gypsum ou similar)

14.1.1 Será composto por placas de gesso com dimensões de acordo com o projeto.

14.1.2 As placas serão lisas, com juntas de dilatação em todo o perímetro do forro, fabricadas em gesso de 03 cm X 03 cm e alinhadas nos dois sentidos.

14.1.3 Serão suspensas por arame galvanizado em duas pernas e fixadas a uma estrutura auxiliar metálica ou por pinos fixados em laje.

14.1.4 As juntas entre placas serão tratadas com pasta de gesso de forma que inibam o aparecimento de fissuras/trincas, mantendo o conjunto monolítico perfeito.

14.1.5 As placas receberão uma demão de massa plástica e pintura PVA na cor branca, segundo recomendações específicas no item pintura.

14.2 FORRO REMOVÍVEL AMF – KNAUF FEINSTRATOS

14.2.1 Forro removível AMF – Knauf Feinstratos , micro- perfurados, com bordas do tipo AW e sistema de montagem do tipo A, com dimensões 0,625m X 0,625m ou 0,625m X 1,25m .

15 – VIDROS

15.1 Os serviços de envidraçamento (vidros comuns) serão executados de acordo com o projeto arquitetônico e com as presentes disposições.

A espessura dos vidros será função das áreas das aberturas, distâncias das mesmas em relação ao piso, vibração e exposição a ventos fortes dominantes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



Adotar-se-á o seguinte critério para determinação da espessura dos vidros:

- Vidros de 6 mm para vãos de luz de até 3.00m², desde que a menor dimensão não ultrapasse 1.40m.
- VIDROS TEMPERADOS serão verdes, com 10 mm de espessura, com ferragens específicas em latão cromado, conforme detalhes do projeto de Arquitetura.

Os vidros a serem empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos.

Para assentamento das chapas de vidro, será empregada massa de vidraceiro dupla, ou gachetas de borracha, duplas. A massa será composta de gesso, crê e óleo de linhaça, devendo-se acrescentar-lhe o pigmento adequado, caso necessário.

As placas de vidro não poderão apresentar defeitos de cortes (beiradas lascadas, pontos salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

16 – PINTURA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Toda a superfície a ser pintada deverá estar seca; ser cuidadosamente limpa, retocada e preparada de acordo com o tipo de pintura que irá receber.

Cada demão de tinta só deverá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca. Da mesma forma deve-se proceder entre uma demão de tinta e massa.

Devem ser adotados cuidados especiais no sentido de evitar salpicos de tintas em superfícies não destinadas a pintura (esquadrias e ferragens, vidros, pisos etc.), utilizando-se mantas de tecido ou plástico, papel, fitas crepe e outros. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver ainda fresca, utilizando-se um removedor específico.

Após toda etapa de lixamento, a superfície deverá ser limpa com escova de pelo e em seguida com pano seco, a fim de remover todo o pó antes da aplicação da demão seguinte.

16.1 PINTURA EPÓXICA

A tinta à base de resina epóxica tem dois componentes. O componente A (Solução Base) e o componente B (Endurecedor). Para aplicação da tinta deve-se obedecer as seguintes recomendações:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



16.1.1 PREPARO DAS SUPERFÍCIES

As paredes devem estar revestidas com argamassa fina desempolada (0,5cm de espessura), de cimento e areia ao traço volumétrico de 3:1, devendo a areia ser de fingir e devidamente lavada e peneirada.

O tempo de cura da argamassa deverá ser de no mínimo 25 (vinte e cinco) dias, e estar isenta de umidade.

Após a cura da argamassa de substrato, a primeira etapa é lixar as referidas paredes com lixa finas envolvendo pedaços de madeira, ou usando lixadeiras profissionais, para melhor garantir a distribuição de esforços assegurando desta forma uma uniformidade em toda a superfície, mas que esta operação não elimina defeitos por ventura existentes oriundos da fase de revestimento com argamassa.

Estando as paredes lixadas, aplica-se uma solução de ácido clorídrico (HCl), comercialmente designado por ácido muriático, sendo 1(uma) parte de ácido para 9 (nove) de água, em seguida lavar abundantemente com água limpa para eliminação dos resíduos e da acidez. Deixar secar por um período mínimo de 48 (quarenta e oito) horas. Faz-se necessário verificar que não existe mais nenhuma umidade, pois caso contrário todos os serviços serão prejudicados. Antes da pintura, é importante escovar as paredes.

16.1.2 PREPARO DO PRODUTO

A preparação do produto deverá ser efetuada adicionando-se lentamente o "Componente B" sobre o "A" e misturando-se energicamente com um bastão ou mecanicamente durante 5 (cinco) minutos esperando-se em seguida 20 minutos para início da aplicação.

Por tratar-se de uma reação irreversível, deverá ser preparada a quantidade necessária para ser usada dentro de seu período de vida útil (Pot-Life) prescrito pelo fabricante e transcrito pelo CONTRATADO para o Livro Diário de Obra quando do início dos serviços de pintura.

16.1.3 APLICAÇÃO

Aplicar uma demão de Fundo Preparador Branco Epóxi catalisador 120-000300, na proporção de 3 (três) partes de fundo para 1(uma) de catalisador 118-0002-6 e homogeneizar. Para aplicação a revólver diluir até 25% com diluente para epóxi (revólver) 112-0002-8, sendo estes produtos de fabricação das TINTAS WANDA, SIKA ou SIMILAR.

A adição do solvente será feita sempre após a homogeneização. Deverá ser utilizada a massa branca para uso de tinta epóxi. É oportuno frisar que jamais deverão ser empregadas massas específicas para uso com tintas à base de PVA e acrílico ou outras senão a acima citada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



Por questão de custos é conveniente que a massa epóxi seja usada apenas para retocar pequenos defeitos. Em caso de reaplicação da mesma conservar um tempo de 6 a 8 horas como período de secagem e para lixamento manter 12 horas.

Após o lixamento, eliminar a poeira e aplicar o Fundo Branco ou Colma Sol Fundo Concreto. Aguardar 24 horas e iniciar a pintura com Colma Sol da SIKA ou Wandepoxi das TINTAS WANDA ou SIMILAR, nas diluições recomendadas pelo fabricante e em duas demãos no mínimo aplicadas a pistola.

16.1.4 RECOMENDAÇÕES

Deve-se utilizar a **cor branca** para a pintura dos tetos e a cor das paredes conforme projetos de Arquitetura.

16.2 TINTA ACRÍLICA e TEXTURA ACRÍLICA

As paredes e tetos externos a serem pintados deverão ser previamente lixadas ou escovadas. Após a preparação da superfície. Sobre a superfície preparada (reboco novo), se fará a aplicação de selador acrílico, devendo o mesmo ser diluído na proporção de 50%.

Após 8 horas no mínimo de aplicado o selador, se fará a aplicação de duas (2) camadas de massa ACRÍLICA. O lixamento da massa se fará com lixa nº. 120. Após o lixamento aplicar-se-ão 2 (duas) demãos de tinta ACRÍLICA de qualidade reconhecida. (CORAL ou similar, aprovada pela Fiscalização no Livro de Ocorrências).

Nos acabamentos das paredes externas que não forem especificadas com materiais, a Textura Acrílica Decoratto Básico, na cor branco Gelo, deverá ser a opção escolhida como aplicação.

16.3 PINTURA DE ESQUADRIAS EM FERRO

Todas as superfícies deverão ser lixadas e removidas as tintas de serralharia, salvo quando a pintura da serralharia for executada dentro do especificado e acompanhada pela fiscalização.

Após lixamento, as esquadrias levarão uma aplicação de desoxidante-fosfatizante (SEVERINE), sendo aprovado pela FISCALIZAÇÃO no Livro de Ocorrências, e tendo obedecido as determinações do fabricante. Em seguida se processará a aplicação de um PRIMER anti-oxidante, (zarcão ou cromato de zinco) de conceituado fabricante.

As peças deverão ser tratadas de preferência antes da aplicação das mesmas na obra.

Depois da demão de anti-óxido, se aplicará massa nas falhas de soldas e ligações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



Após este trabalho se fará a aplicação de outra demão de anti-óxido. Sobre esta demão seca, será aplicado três demãos de tinta de acabamento.

17 – IMPERMEABILIZAÇÃO

17.1 LAJES E CALHAS

17.1.1 Considerações Gerais

O Sistema para Impermeabilização das calhas e lajes em concreto armado, será à base de mantas asfálticas simples e aluminizadas, conforme projetos de Arquitetura.

A superfície para aplicação deverá ser limpa com escova de aço e água abundante, a fim de remover todas as partículas soltas e o acúmulo de resíduos de materiais porventura existentes.

Deve-se proceder a verificação das declividades para escoamento das águas, que deverá situar-se entre 1,0 % e 2,0%. Caso estas declividades não sejam obedecidas, o construtor deverá executar uma camada de regularização com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3, espessura máxima de 2,0cm, sendo proibido a adição de impermeabilizantes hidrófugos nesta camada de argamassa. O acabamento será bem despolado, com despoladeira de madeira ou com esponja e as áreas soltas, fofas ou tipo farofa deverão ser refeitas. Os ângulos das calhas serão arredondados em meia cana com raio de 8,0cm. A declividade nas vizinhanças de cada bocal de coletor de águas pluviais deverá ser aumentada para 5%.

Deve-se prever a instalação de tubos extravasores, colocados um pouco abaixo do nível crítico de transbordamento interno, a fim de que em um eventual entupimento dos coletores da água tenha pontos de escoamento para o lado externo da edificação.

Todos os bocais dos coletores de águas pluviais deverão ser protegidos por uma tela de latão, composta por vergalhões de $\varnothing 3/8"$ soldados entre si, formando uma malha de 2,0cm de abertura e dimensões aproximadamente 20,0cm a mais que o diâmetro do coletor. Sobre essa malha, deve-se depositar uma camada de brita nº. 2, com espessura de 5,0cm e extensão de 100,0cm a mais que a tela.

17.1.2 Plano Geral de Cobertura

- Antes da execução de qualquer trabalho de impermeabilização de lajes e calhas, será elaborado um plano geral da cobertura contendo as seguintes indicações:
- juntas de dilatação, de ruptura e de movimento;
- linhas de cumeeiras ou espigões e linha de escoamento ou rincões;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



- cotas de nível e declividades;
- calhas, ralos e caixas de condutores de águas pluviais;
- saliências, canteiros, ventiladores, lanternins, aberturas diversas e outros pontos notáveis da cobertura.

18 - COBERTA COM TELHAS METÁLICAS - PRÉ-PINTADAS

O perfil das peças de cobertura será ondulada ou trapezoidal, o que garantirá estabilidade às telhas, especialmente quanto a torção, durante a montagem.

Para evitar emendas, haverá preferência pelo emprego de peças com o comprimento do vão.

As peças de cobertura serão do tipo painel em alumínio, com núcleo isolante em EPS (poliestireno expandido) com espessura superior a 35mm, livre de retardante à chama (CFC) NBR 11948 – ABNT e com massa específica aparente mínima de até 15,00 Kg/m³, com revestimento nas duas faces, sendo a externas pré-pintada (cores definidas nos projetos) e a interna de alumínio natural e os demais componentes e acessórios da cobertura serão das mesmas linhas e especificações.

O madeiramento constituirá, apenas, em peças de apoio para fixação das telhas, apoiadas em elementos de concreto ou pilaretes de alvenarias, estas peças terão a dimensão mínima de 3" x 4" e a madeira a ser utilizada será massaranduba .

19 – RUFOS

Os rufos serão em concreto armado ou de alumínio, conforme descrito no item anterior, conforme indicações do projeto de arquitetura, devendo-se, portanto obedecer ao que especifica o item 07 no que for pertinente.

20 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Instalações Elétricas:

Execução das instalações elétricas, tubulações, fiação, montagem, conforme projeto básico em anexo;

Fornecimento e instalação de luminárias, lâmpadas e reatores, tomadas auxiliares e de força específica, conforme projeto básico;

Lançamento de cabos condutores entre o QGBT e os quadros de distribuição dos blocos, conforme materiais;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



Fornecimento e instalação dos quadros de distribuição;

Identificação dos condutores elétricos através de anilhas de PVC, e placas de acrílico identificando os quadros elétricos, conforme projeto.

21 - CONDUTORES ELÉTRICOS

21.1 Para Uso Interno:

Os condutores a serem utilizados deverão ser de cobre eletrolítico, têmpera mole, isolamento em termoplástico de PVC, tensão de isolamento 450/750V, para temperatura máxima de serviço contínuo 70°, nas seções conforme indicado em projeto, tipo Pirastic de fabricação PIRELLI ou Similar, e de acordo com a NBR-6148.

21.1.1 Para Uso Externo:

Serão utilizados condutores unipolares de cobre eletrolítico, têmpera mole com isolação e cobertura em termoplástico de PVC, tensão nominal 0,6/1 kV, para temperatura máxima de serviço contínuo 70°, de fabricação PIRELLI ou SIMILAR, e de acordo com a NBR-7288.

21.2 ELETRODUTOS:

Os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC rígido roscável, fornecidos em varas de 3,00 metros, de fabricação TIGRE ou Similar e conexões de emenda das tubulações (luvas, curvas, etc) também do mesmo material e fabricante e de acordo com a NBR-6150/80.

21.3 CAIXAS DE PASSAGEM:

21.3.1 As caixas serão em chapas metálicas ou PVC Tigre ou similar , tipo 4" x 2" para interruptores e tomadas, e do tipo octogonal para os pontos de luz.

21.3.2 As caixas de passagem, de uso interno e abrigado, serão em chapa de aço, com tampa aparafusada, tratada pelo sistema à base de fosfato de zinco, com aplicação de fundo PRIMER anti-corrosivo por imersão, e pintadas na cor cinza, nas dimensões especificadas no projeto, de fabricação CEMAR ou Similar.

21.4 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO:

Os quadros de distribuição parciais deverão ser do tipo embutido, composto de caixa externa, construída em chapa de aço nº 20, galvanizada, e um chassi interno com contra espelho e porta, barramento trifásico e neutro em cobre eletrolítico, e acabamento com pintura eletrostática em epóxi na cor cinza - RAL 7032, grau de proteção IP 40 conforme NBR 6146 equipados conforme respectivos diagramas unifilares constante do projeto, Sistema N, Prestab e Neostab, de fabricação SIEMENS ou Similar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



21.5 DISJUNTORES:

Os disjuntores de proteção dos circuitos deverão ter dois sistemas independentes, contra sobrecarga por elemento para disparo térmico e contra curto circuito por bobina para disparo eletromagnético, nas amperagens conforme indicado em projeto, Sistema N e Sentron Series, de fabricação SIEMENS ou Similar, e de acordo com a NBR-5410.

21.6 ILUMINAÇÃO:

21.6.1 ILUMINAÇÃO INTERNA:

21.6.1.1 Luminárias de sobrepor, com refletor (AFP) e alertas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho de 2x28w. Ref. Itain 3005 ou similar;

21.6.1.4 Luminária do tipo industrial com refletor em acrílico transparente com lâmpadas HQI de 250w com alongamento para reator;

21.6.2 LÂMPADAS e REATORES

21.6.2.1 As lâmpadas fluorescentes deverão ter diâmetro de 33,5 mm, potência de 32W ou 16W, conforme indicado em projeto, referência TLDRS série 80, na cor Super 84, de fabricação PHILIPS ou Similar.

21.6.2.2 As lâmpadas incandescentes também deverão ser da linha Poupluz de fabricação PHILIPS ou Similar, nas potências conforme indicado em projeto.

21.6.2.3 As lâmpadas fluorescentes compactas (PL) deverão ter potência de 9W, conforme indicado em projeto, de fabricação PHILIPS ou Similar.

21.6.2.4 Os reatores deverão ser eletrônicos, duplos (para lâmpadas fluorescentes), de partida instantânea, alto fator de potência, de fabricação PHILLIPS, OSRAM ou equivalentes:

21.6.3 INTERRUPTORES / TOMADAS:

21.6.3.1 Os interruptores e tomadas deverão ser de embutir 10A-250V, linha Silentoque, de fabricação PIAL ou Similar.

21.6.3.2 As tomadas polarizadas também deverão ser de embutir para amperagens conforme projeto, referência Silentoque linha Seis, de fabricação PIAL ou Similar.

21.6.4 ACESSÓRIOS:

21.6.4.1 IDENTIFICAÇÃO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



A identificação dos circuitos e condutores será efetuada através de anilhas de PVC, com letras e números e sinalizações incorporadas às mesmas, de dimensões compatíveis com a seção dos condutores, fabricação HELLERMANN ou Similar.

21.6.4.2 BORNES TERMINAIS:

Todos os circuitos deverão possuir bornes terminais de compressão do tipo préisolado, com tamanhos correspondentes a seção dos cabos condutores, fabricação HELLERMANN ou Similar.

As conexões elétricas entre os cabos/barramentos/disjuntores de entrada, deverá ser feita através de conectores terminais de pressão, fabricação BURNDY ou Similar.

21.6.4.3 BUCHAS E ARRUELAS:

Na conexão entre caixas metálicas ou quadros com terminais de eletrodutos, deverá ser usado buchas e arruelas em liga de alumínio, nos diâmetros específicos, fabricação WETZEL ou Similar.

21.6.5 ILUMINAÇÃO EXTERNA:

Será do tipo arandela com protetores de alumínio extrudado, de embutir - 60W cor branca, a ser colocado nos locais definidos no projeto básico.

21.7 SISTEMA DE ATERRAMENTO:

O sistema aterramento deverá ser executado com hastes do tipo Copperweld 5/8" x 2,40m e cordoalha de cobre nu, conforme indicado em projeto.

O sistema de aterramento para os pontos de computador deverá ser feito independente do aterramento geral, conforme previsto em projeto.

22 - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

Fornecimento e assentamento de tubulações esgoto, águas pluviais, água fria e água quente;

Fornecimento e instalação de louças e metais sanitários;

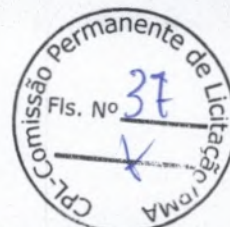
22.1 ÁGUA-FRIA

22.1.1 BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO, CANALIZAÇÃO DE LIMPEZA, EXTRAVASOR E REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA-FRIA

22.1.1.1 TUBOS E CONEXÕES



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



Deverão ser com tubulações e conexões de mesma marca, em P.V.C rígido soldáveis, de fabricação TIGRE ou SIMILAR e, de acordo com a NBR 5648/77, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm². Quando enterrados, os tubos deverão ser envolvidos com areia, no interior das covas, de forma que os mesmos fiquem isentos do contato com materiais pontiagudos.

22.1.1.2 REGISTROS

Os registros de comando do Barrilete e Canalização de Limpeza, deverão ser do tipo bruto, de gaveta, fabricação DECA, linha 1502 - B, ou SIMILAR.

22.1.2 CANALIZAÇÃO DE SUCÇÃO

22.1.2.1 TUBOS E CONEXÕES

Os trechos compreendidos do interior do reservatório inferior até as uniões localizadas nas duas sucções, deverão ser com tubulação e conexões de mesma marca, em P.V.C soldáveis, de fabricação TIGRE OU SIMILAR e, de acordo com a NBR 5648/77, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm². Daí então, incluindo a união, até os conjuntos moto-bombas, deverá ser com tubulação e conexões de mesma marca, em ferro galvanizado, fabricação TUPY ou SIMILAR.

22.1.3 CANALIZAÇÃO DE RECALQUE

22.1.3.1 TUBOS E CONEXÕES

O trecho compreendido entre os conjuntos moto-bombas e a válvula de retenção na canalização de recalque, deverá ser com tubulação e conexões de mesma marca, em ferro galvanizado, de fabricação TUPY ou SIMILAR e, partindo daí até o reservatório superior, deverá ser com tubulação e conexões de mesma marca, em PVC rígido soldáveis, de fabricação TIGRE ou SIMILAR, e de acordo com a NBR 5648/77, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm².

22.1.3.2 REGISTROS

Os registros de comando da canalização de recalque deverão ser do tipo bruto, de gaveta, fabricação DECA, linha 1502-B., ou SIMILAR.

22.1.4 RAMAIS E SUB-RAMAIS

22.1.4.1 TUBOS E CONEXÕES

Os trechos compreendidos dos registros de comando até as devidas peças de utilização, deverão ser com tubulação e conexões de mesma marca, em PVC rígido soldáveis, de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



fabricação TIGRE ou SIMILAR, e de acordo com a NBR 5648/77, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm².

22.1.4.2 REGISTROS

Os registros de comando geral das peças de utilização, localizados na parte exterior do prédio, deverão ser do tipo bruto, de gaveta, fabricação DECA, linha 1502-B., ou SIMILAR., protegidos através de caixas em alvenaria e concreto.

22.1.5 PEÇAS DE UTILIZAÇÃO

22.1.5.1 Bacias Sanitárias:

As bacias sanitárias com caixa acoplada, linha vogue plus ref. CP525, na cor branco gelo e assento vogue plus ref. AP50 da DECA ou SIMILAR.

As bacias sanitárias convencionais para linha conforto ref. P51, com assento AT52 da DECA, ou SIMILAR e descarga do tipo válvula.

22.1.5.2 Lavatórios:

Os lavatórios para semi-encaixe da linha Montecarlo, ref. L82, na cor branco gelo da Deca ou SIMILAR, com torneira Pressmatic de inox da Docol.

22.1.5.3 Cubas:

Cubas de louça redondas, tipo universal, de embutir, ref. L41, da DECA ou SIMILAR.

As demais cubas serão incorporadas aos balcões em aço inoxidável, de fabricação BRASINOX ou SIMILAR, conforme as dimensões especificadas em projeto.

A cuba de despejos dos expurgos será em aço inoxidável, com uma cuba especial, de fabricação BRASINOX ou SIMILAR.

22.1.5.4 Chuveiros:

Serão elétricos do tipo automático, para 220V, com potência de 2500W, de fabricação Lorenzetti ou similar. Nos locais onde não houver previsão de chuveiro elétrico, deve-se usar de PVC rígido, de marca CIPLA ou SIMILAR.

Chuveiro anti-vandalismo da Docol.

22.1.5.5 Metais sanitários e acessórios:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



As torneiras dos lavatórios e pias, serão do tipo Pressmatic de inox da DOCOL ou SIMILAR e as de jardim, serão da DECA, linha C-39, ou SIMILAR.

Para o centro cirúrgico do Hospital Veterinário, serão utilizadas as torneiras Decalux, com sensor-pilha, ref. 1183C, DECA ou SIMILAR.

Os engates para ligação das torneiras dos lavatórios deverão ser em material flexível, de fabricação CIPLA ou SIMILAR.

As duchas higiênicas serão de fabricação DECA ou SIMILAR.

22.2 RAMAIS E SUB-RAM AIS

22.2.1 TUBOS E CONEXÕES

Deverão ser com tubulações e conexões de mesma marca, em cobre e bronze, Classe E, de fabricação ELUMA CONEXÕES S.A OU SIMILAR e, de acordo com a NBR 7417 e NBR 6318, para pressões de serviço variando de 22,5,0 a 34,0 Kgf/cm², embutidos na alvenaria e isolados externamente com argamassa de amianto, cal e água, numa espessura não inferior a 2,0 cm envolvendo o tubo.

22.3 ESGOTO SANITÁRIO

22.3.1 RAMAIS DE DESCARGA, RAMAIS DE ESGOTO, TUBOS VENTILADORES, SUBCOLETORES E COLETORES DE ESGOTO

22.3.1.1 TUBOS E CONEXÕES

As tubulações indicadas em PVC, deverão ser com tubos e conexões de mesma marca, rígido, com juntas soldáveis, na linha esgoto predial ou na linha série R, conforme o projeto e, de acordo com a NBR 5688/77 de fabricação TIGRE ou SIMILAR.

As tubulações indicadas em Ferro Fundido, deverão ser com tubos e conexões de mesma marca, ligados entre si por meio de anéis de borracha do tipo nitrilica, de fabricação BARBARÁ OU SIMILAR, especificados pela norma ABNT - Tubos e Conexões de Ferro Fundido para Esgoto e Ventilação

22.3.2 CAIXAS DE INSPEÇÃO, CAIXAS SIFONADAS E CAIXAS DE GORDURA

Deverão ser construídas em alvenaria de tijolos, assentada sobre camada de concreto simples com 0,10 m de espessura, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia e, com tampa em concreto armado, com espessura de 0,10 m para as caixas que estiverem localizadas em áreas sujeitas à tráfego de veículos e, 0,06 m para as localizadas nas outras áreas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



22.3.3 ACESSÓRIOS

22.3.3.1 SIFÕES

Os sifões utilizados nos lavatórios deverão ser do tipo copo metálico, fabricação DECA - ref. 1680, ou SIMILAR.

Os sifões utilizados nas pias e tanques da Cozinha e Lavanderia, deverão ser construídos com conexões e tubos roscáveis de água fria, conforme detalhe posterior em projeto executivo.

22.3.3.2 VÁLVULAS DE ESCOAMENTO

As válvulas de escoamento utilizadas nos lavatórios, deverão ser do tipo metálica, com ladrão, fabricação DECA - ref. 1603, ou SIMILAR.

As válvulas de escoamento utilizadas nos balcões inox, deverão ser do tipo metálica, fabricação DECA - ref. 1623, ou SIMILAR.

22.3.3.3 DESCONECTORES OU CAIXAS SIFONADAS

As caixas sifonadas utilizadas para drenagem da água de piso da Cozinha e Lavanderia, deverão ser de PVC rígido, na linha Série R, fabricação TIGRE ref. EG -54 c/ porta grelha e grelha redondos em aço inoxidável (nº 118), na bitola de 150 x 185 x 75 mm, ou SIMILAR.

As caixas sifonadas utilizadas para drenagem da água de piso nos WC's e interligação de eventuais peças, deverão ser de PVC rígido, fabricação TIGRE ref. EG -54 c/ porta grelha e grelha redondos em aço inoxidável (nº 128), na bitola de 100 x 150 x 50 mm, ou SIMILAR.

23 – DRENAGEM – TUBULAÇÕES DE ÁGUAS E CAIXAS DE BOCA DE LOBO:

Para o escoamento das águas pluviais serão utilizadas tubos armado com diâmetro igual a 0,40 metros em trechos que cruzam a perimetral, conforme projeto, e tubos com diâmetro igual a 0,40 metros e 0,60 metros nos demais trechos da rede de drenagem, conforme projeto.

A tubulação adotada para a execução das obras (ø40 cm em tubos do tipo "macho e fêmea") será de concreto pré-moldado armado, Classe CA-1, com comprimento mínimo de 1,00m/unidade, com os diâmetros internos especificados em projeto.

A tubulação deverá trazer em caracteres bem legíveis a marca, a data de fabricação e a classe a que pertencem. Os tubos deverão ser retos, sem trincas e nem fraturas nas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



bordas, apresentar superfície interna e externa suficientemente lisa e dar som claro quando percutido com martelo leve.

Não será permitido nenhuma pintura que oculte defeitos eventualmente existente nos tubos.

Limpeza das tubulações de passagem

Toda tubulação de escoamento de águas pluviais existentes ao longo da área que sofrerá intervenção, deverá ser limpa e desobstruída.

Normas de execução

Deverão ser seguidas todas as normas e especificações da ABNT. Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT.

Escavação da vala

Para a construção da canalização, de acordo com as cotas do projeto, sem distinção da qualidade do terreno, com exceção de rocha sã. A escavação será feita pelo processo manual ou mecânico que assegure além da regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado, a manutenção da espessura prevista para o lastro. Deverá ser considerado todo e qualquer serviço necessário para retirada ou desvio de águas do local da construção, seja por esgotamento mediante bombas, calhas, tubulações, etc., bem como a remoção do material escavado e depositado até 30 m do eixo da canalização.

O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala a não ser aquele que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material da parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução.

Remoção de terra excedente

Toda terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo. Quando houver terra imprópria para reaterro de vala, a juízo da fiscalização, deverá a mesma ser removida para o bota-fora.

Reaterro da vala

Será feito com apiloamento em camadas de 20 centímetros, por qualquer processo manual ou mecânico, por vias seca ou úmida, desde que seja eficiente para perfeita compactação de aterro aos lados e sobre a galeria construída.

Lastro de pedra britada



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



Sempre que necessário e o terreno do fundo da vala o exigir, deverá ser executado lastro de brita ou de concreto para aumentar o suporte estabilizante do fundo da vala, de acordo com as seguintes recomendações:

- a) Lastro simples de pedra britada nº 4 e 2, compactado até a boa arrumação das pedras, com a largura da galeria prevista mais 40 centímetros.
- b) Lastro com pedra britada nº 4 e 2, sobre o qual será executada uma camada de 6 cm de concreto de 150 quilos de cimento por metro cúbico e com largura da galeria prevista, mais 40 cm. O lastro deve ser apiloado até boa arrumação das pedras sem prejuízo da declividade da tubulação.

Concreto armado

Será feito obedecendo as Normas Brasileiras de acordo com as seções projetadas.

- Concreto - Na execução de concreto armado serão obedecidas as Normas Brasileiras, fazendo-se dosagem racional. A determinação dos traços será feita considerando um acréscimo de 20 % sobre a resistência mínima indicada para o projeto, atendendo-se a um consumo mínimo de 320 Kg de cimento por metro cúbico de concreto e relação água-cimento máximo de 0,56.
- Aço CA-24 e CA-50-A ou CA-50-B ou especial - O aço para o concreto armado deverá satisfazer as Especificações Brasileiras sobre o assunto.
- Formas - As formas serão revestidas de chapas de madeirit ou material similar.

Observações:

Mediante comprovação, poderão ser retiradas as formas desde que o concreto atinja a resistência a compressão 80 Kg/cm², e somente poderá ser efetuado o aterro desde que o concreto atinja a resistência de 180 Kg/cm².

Argamassa

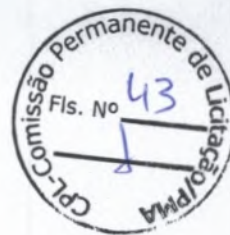
Cimento e areia - para assentamento dos tubos, bem como para alvenaria de tijolos e revestimento interno, será a seguinte:

- Cimento . 400 Kg/m³
- Areia:- 1,03 m³/m³

Assentamento e rejuntamento de tubos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



O assentamento de tubos deve obedecer, rigorosamente, os "grades" do projeto e devem estar de acordo com as dimensões indicadas.

O rejuntamento deve ser feito com a argamassa especificada no item acima. As juntas, nas partes internas, serão tomadas cuidadosamente, alisando-se a argamassa de modo a se evitar, ao máximo, rugosidade que altere o regime de escoamento da água. Na parte externa, além de tomadas, as juntas serão as bolsas completadas com um colar de seção triangular eqüilateral da mesma argamassa.

Não serão assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou os que apresentem qualquer defeito construtivo aparente.

Caixa de ligação e bocas de lobo

As caixas de ligação serão construídas nas posições e dimensões indicadas no projeto. A construtora fornecerá as formas para as lajes, as quais serão retiradas após 28 dias de idade do concreto, que terá a dosagem racional. As paredes serão de alvenaria de tijolos assentes com argamassa especificada neste memorial e revestidas, internamente, com a mesma argamassa na espessura de 2 cm.

Grelha Pré Moldada de Concreto

Será aplicado conforme indicação no projeto, seguir fielmente o modelo especificado no mesmo e na planilha orçamentária.

Recomendações Gerais

As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha demarcada no projeto aprovado, sendo respeitadas todas as cotas e alinhamentos indicados.

A necessidade ou não de escoramento será de responsabilidade e Competência da companhia construtora da rede, mas deverá obrigatoriamente ser usado escoramento quando as paredes das valas forem constituídas de solos de fácil desmoronamento, valas com profundidade superior a 1,50m, de acordo com as normas de Higiene e Segurança do Trabalho.

O assento da tubulação será executado no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

O projeto será executado de acordo com as plantas e detalhes anexos. Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal. Qualquer alteração que se fizer necessária, não poderá alterar o diâmetro e a declividade da rede.

24 – ÁREA VERDE



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



Para aplicação deste item seguir o projeto e a planilha orçamentária, se houver dúvidas na execução não dar andamento sem antes procurar o fiscal de prefeitura juntamente com o responsável do projeto.

25 - COMBATE A INCÊNDIO

Fornecimento e instalação de sinalização de emergência;

Fornecimento e instalação de extintores portáteis.

25.1 EXTINTORES PORTÁTEIS

25.1.1 **Pó Químico Seco , Gás Carbônico e Água Pressurizada.**

As unidades portáteis de extintores deverão ser de fabricação EXTINCHAMAS ou SIMILAR.

25.2 SINALIZAÇÃO:

Próximo às portas de saída de emergência e nas circulações, serão instaladas setas indicativas de saída , combinadas com palavras, em material fosforescente.

A construtora deverá afixar destacadamente em lugar visível de seu estabelecimento, o apoio financeiro da CONCEDENTE e do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, através de placa conforme modelo, dimensão e inscrição, a serem fornecidos pela CONCEDENTE.

26 -BALSA FLUTUANTE COBERTA

26.1 BALSA FLUTUANTE:

Balsa: estruturada em estrutura metálica apoiada sobre chapa de aço. Elementos decorativos (gregas) em ferro maciço 10mm (dez milímetros). Piso e moedas inferiores pintadas em tinta emborrachada(prime epóxi), conforme projeto anexo.

A execução e pintura das estruturas propostas deverá ser executada por profissionais de comprovada experiência em arte final e aprovada, em todas as etapas.

Todos os elementos deverão ser ignifugados com produto anti-chamas homologado.

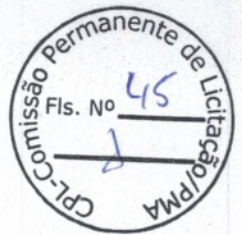
27 - ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue pela CONTRATADA completamente limpa, com os pisos lavados, sem manchas de óleo, ferrugem ou crostas de massa de qualquer tipo.

O terreno da obra também deverá ser entregue limpo, sem entulhos, resto de tábuas, etc.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



As ferragens das esquadrias deverão estar em perfeito funcionamento, reguladas e lubrificadas. As instalações serão entregues em condições de uso imediato, devendo para isto, estarem ligadas as respectivas redes.

28 – RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR

Os serviços a serem executadas na forma do presente memorial, deverão ser garantidos pela firma empreiteira quanto ao seu perfeito funcionamento, quanto à qualidade dos materiais empregados e ainda, quanto à conformidade com as exigências em vigor nesta data, imposta pela ABNT. A empreiteira substituirá por sua conta, qualquer material, ou aparelho de seu fornecimento que durante o prazo de cinco anos, a contar da data da entrega dos trabalhos, apresentar defeitos decorrentes de fabricação, instalação ou da montagem do mesmo. A execução das instalações deve ser dirigida por profissional habilitado, registrado no CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, familiarizado com os procedimentos, materiais utilizados e normas técnicas pertinentes, devendo ser recolhida a competente ART. Demais responsabilidades do Construtor encontram-se descritas no edital e na minuta de Contrato.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

ANEXO III
PLANILHA DE SERVIÇO

Empreendimento: ORLA DO MUNICÍPIO

MUNICÍPIO ABAETETUBA - PARÁ

DATA BASE 16/05/2017 AS 01:54:58 (NÃO DESONERADO)

SINAPI:

BDI:

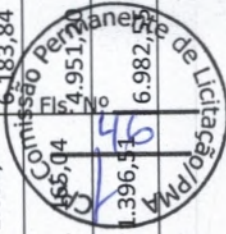
28,00%

ORÇAMENTO - TOMADOR

TOTAL

18.779.584,31

ITEM	mai/17	CÓD.	SERVIÇOS	unD	QUANT.	C.UNIT. S/BDI	C. TOTAL
1			SERVIÇOS PRELIMINARES:				
1.1	SINAPI	92235	FECHAMENTO DE CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E=1 OMM, COM REAPROVEITAMENTO DE 2X.	m²	1480	51,76	76.604,80
1.2	SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	100	458,70	45.870,00
1.3	SINAPI	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	m²	40	602,31	24.092,40
1.4	SINAPI	93243	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (3000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	un	3	2.061,28	6.183,84
1.5	SINAPI	93582	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	m²	30	455,04	13.651,20
1.6	SINAPI	41598	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AEREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA	un	5	1.396,41	6.982,05





PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



1.7	SINAPI	93583	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTINEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	m²	100	310,24	31.024,00
1.8	SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTINEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	100	458,60	45.860,00
1.9	SINAPI	93585	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTINEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	100	543,33	54.333,00
1.10	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	6	412,11	2.472,66
1.11	SINAPI	10527	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M	m/mes	200	9,75	1.950,00

Sub - total item 1 - sem BDI	300.324,45
Sub - total item 1 - com BDI	384.416,23

2			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:				
2.1	SINAPI	85392	REMOCAO TUBULACAO CC C/ DN 700 A 1200MM EXCLUINDO ESCAVACAO/REATERRO	m	300	178,49	53.547,00
2.2	SINAPI	85390	REMOCAO TUBULACAO FF C/ DN 50 A 300MM EXCLUINDO ESCAVACAO/REATERRO	m	600	36,37	21.822,00
2.3	SINAPI	85407	REMOCAO DE FIACAO ELETRICA	m	3000	8,90	26.700,00
2.4	SINAPI	85183	REVOLVIMENTO MANUAL DE SOLO, PROFUNDIDADE ATÉ 20CM	m²	6000	2,25	13.500,00
2.5	SINAPI	85335	RETIRADA DE MEIO FIO C/ EMPILHAMENTO E S/ REMOCAO	m	4500	7,14	32.130,00
2.6	SINAPI	84152	DEMOLICAO (CONTENSÃO EXISTENTE) MANUAL CONCRETO ARMADO (PILAR / VIGA / LAJE) - INCL EMPILHACAO LATERAL NO CANTEIRO	m²	2280	19,99	45.577,20
2.7	SINAPI	72897	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	m²	2280	288,13	656.936,40

[illegible]

[illegible]



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

[illegible]



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS



8.9	SINAPI	83449		CAIXA DE PASSAGEM 60X60X70 FUNDO BRITA COM TAMPA	un	110	325,45	6.288,00
8.10	SINAPI	91929		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIR CUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	837,54	4,12	35.799,50
8.11	SINAPI	91933		CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CI RCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	4746,06	8,65	3.450,66
								41.053,42
						Sub - total item 8 - sem BDI		347.866,44
						Sub - total item 8 - com BDI		445.270,12
9				FUNDAÇÃO E ESTRUTURA				
9.1	SINAPI	89203		ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO CENTRIFUGADO, SEÇÃO CIRCULAR, CAPACIDADE DE 100 TONELADAS, COMPRIMENTO TOTAL CRAVADO ACIMA DE 5M ATÉ 15M, BATE-ESTACAS POR GRAVIDADE SOBRE ROLOS (INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_03/2016	m	9435	223,22	2.106.080,70
9.2	SINAPI	95601		ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_11/2016	un	629	13,28	8.353,12
9.4	SINAPI	95953		MURO DE CONTENÇÃO, EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR COM DOIS PAVIMENTOS (CASA ISOLADA), FCK = 30 MPA. AF_01/2017	m ³	2150	1.974,75	4.245.712,50
9.5	SINAPI	95953		LAJE MACIÇA, EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR COM DOIS PAVIMENTOS (CASA ISOLADA), FCK = 30 MPA. AF_01/2017	m ³	948	1.974,75	1.872.063,00
9.6	SINAPI	95953		VIGA, ESCADA E BLOCO, EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR COM DOIS PAVIMENTOS (CASA ISOLADA), FCK = 30 MPA. AF_01/2017	m ³	580	1.974,75	1.145.355,00
						Sub - total item 9 - sem BDI		



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

									9.377.564,32
								Sub - total item 9 - com BDI	12.003.311,48
10								ESCADAS E PIER'S FLUTUANTES	
10.1							m²	90	1.600,00
10.2							m²	225	6.250,00
									1.406.250,00
								Sub - total item 22 - sem BDI	1.550.250,00
								Sub - total item 22 - com BDI	1.984.324,82
11								LIMPEZA FINAL:	
11.1	SINAPI	9537					m²	20150,03	2,27
									45.740,56
								Sub - total item 22 - sem BDI	45.740,56
								Sub - total item 22 - com BDI	58.548,06





PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAETETUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

ANEXO IV
COMPOSIÇÃO DO BDI

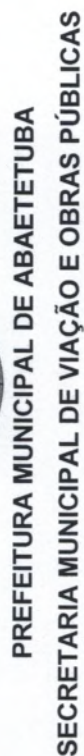
Empreendimento: ORLA DO MUNICÍPIO	
MUNICÍPIO ABAETETUBA - PARÁ	

Planilhas de composição analítica das taxas de B.D.I.		
ITEM	DESCRIÇÃO	%
1	CUSTOS DIRETOS	6,39%
1.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	5,09%
1.1.1	GERÊNCIA	1,50%
1.1.2	SUORTE TÉCNICO	1,00%
1.1.3	SUORTE ADMINISTRATIVO	0,75%
1.1.4	VEÍCULO LEVE	0,35%
1.1.5	MATERIAL EXPEDIENTE	0,19%
1.2	GARANTIAS E SEGUROS	0,30%
1.3	RISCOS DO EMPREENDIMENTO	1,00%
2	TRIBUTOS	8,70%
2.1	PIS	1,20%
2.2	IMPOSTO SOBRE SERVIÇO - I.S.S.	5,00%
2.3	COFINS	2,50%
3	LUCRO	7,10%
3.1	LUCRATIVIDADE BRUTA	7,10%
TAXA DE B.D.I. (%)		28,00%

$$BDI = \left[\left(\left(\left(1 + \frac{I}{100} \right) \left(1 + \frac{R}{100} \right) \left(1 + \frac{F}{100} \right) \right) - 1 \right) x 100 = \left[\left(\frac{(1+i)(1+r)(1+f)}{1-(t+s+c+l)} \right) - 1 \right] x 100 =$$

- Sendo: I = taxa de Administração Central;
R = taxa de risco do empreendimento;
F = taxa de custo garantias e seguros;
T = taxa de tributos federais;
S = taxa de tributo municipal – ISS
C = taxa de despesas de comercialização
L = lucro ou remuneração líquida da empresa.





ANEXO V
CRONOGRAMA F.F.

Fls. Nº 54