



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PRÉDIO PÚBLICO**

**CONTRATO DE REPASSE Nº 932385/2022**

**NATUREZA DOS SERVIÇOS: CONSTRUÇÃO**

**LOCALIZAÇÃO DA OBRA: ALAMEDA ESTRELA COM RUA GETÚLIO VARGAS (SEDE DO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE)**

**ASSUNTO: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**ESTADO DO AMAPÁ**

**Desenvolvido por ®: E-mail: [eng.srgb@gmail.com](mailto:eng.srgb@gmail.com)**

**1**

**SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP**



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**1.FINALIDADES**

**2.DISPOSIÇÕES GERAIS**

- 2.1 OBJETO
- 2.2 DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA
- 2.3 REGIME DE EXECUÇÃO
- 2.4 PRAZO
- 2.5 ABREVIATURAS
- 2.6 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES
- 2.7 MATERIAIS
- 2.8 MÃO DE OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
- 2.9 RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA
- 2.10 PROJETOS
- 2.11 DIVERGÊNCIAS
- 2.12 CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

**3.ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**

- 3.1-SERVIÇOS PRELIMINARES
- 3.2-ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
- 3.3-MOVIMENTO DE TERRA
- 3.4-INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA
- 3.5-PAREDE E PAINÉIS
- 3.6-ESQUADRIAS / FERRAGENS / VIDRO
- 3.7-REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES
- 3.8-PAVIMENTAÇÃO
- 3.9-COBERTURA
- 3.10-PINTURA
- 3.11-INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
- 3.12-FOSSA SÉPTICA E FILTRO
- 3.13-SUMIDOURO
- 3.14-INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- 3.15-INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCENDIO E PÂNICO
- 3.16- PAISAGISMO
- 3.17-DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
- 3.18-SERVIÇOS FINAIS

**3.4. ENTREGA DA OBRA**

**3.5. PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**1-FINALIDADES**

A presente especificação técnica visa estabelecer as condições gerais para a obra de **CONSTRUÇÃO DE PRÉDIO PÚBLICO**

**2-DISPOSIÇÕES GERAIS**

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem a dupla interpretação, ou omissos nestas especificações, deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO através de fax e elucidados antes da licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha acarretar acréscimo de serviço não previsto no orçamento apresentado por ocasião da Licitação.

A execução dos serviços deverá ser de acordo com o projeto, planilha de custos, especificações técnicas e normas do DNIT, assim como postura Federais, Estaduais e Municipais em vigor e os regulamentos das Companhias Concessionárias de água, luz etc.

Em caso de dúvidas relacionadas ao entendimento dos projetos, especificações e planilhas orçamentárias, estas serão dirigidas pela fiscalização.

A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras da Prefeitura Municipal de Oiapoque designará um técnico, doravante denominado fiscal com a competência de fiscalizar o fiel cumprimento do estabelecido, com autoridade de impugnar, demolir e refazer os serviços em desacordo com as especificações do projeto.

A presença da fiscalização da obra não diminui a responsabilidade da contratada que deverá manter um responsável técnico pela obra no local no mínimo pelo período de três horas e toda vez que for requisitado.

A contratada deverá manter no canteiro de obra um jogo completo (projetos, especificações e planilha de custos), para utilização da fiscalização.

O construtor requererá a aprovação dos projetos junto ao CREA, prefeitura e concessionárias de Água e Luz, bem como providenciará todos os documentos de regularização da obra, desde o Alvará de Construção até o Habite-se se for o caso e deverá apresentar um jogo de cópias aprovadas juntamente com o Alvará de Construção no prazo de 30m(trinta) dias a contar da data da ORDEM DE SERVIÇO.

O construtor é obrigado a manter na obra um livro destinado ao "DIÁRIO DE OCORRENCIAS", onde deverão ser feitas anotações pela fiscalização.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

**3**

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

As anotações registradas pela fiscalização no “DIÁRIO DE OCORRENCIAS” e não contestadas pelo construtor, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data das anotações, serão consideradas aceitas pelo construtor.

Toda e qualquer modificação introduzida no projeto, detalhes e especificações só será admitida com a prévia autorização da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras - PMO, devidamente registrado no “DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS” e assinado pelo fiscal da obra.

Ficará o construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados logo após o recebimento da ORDEM DE SERVIÇO correspondente ou registro no Diário de Ocorrência da Obra, ficando por conta exclusiva, as despesas desses serviços

É de inteira responsabilidade da Empreiteira a reconstituição de todos os danos e avarias causadas aos serviços já realizados e/ou a terceiros provocados pela execução da obra.

A guarda e vigilância dos materiais necessários à obra e ainda não entregues a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras - PMO são de responsabilidade da construtora.

## **2.1-OBJETO**

A presente especificação estabelece as condições em que deverão ser executados os serviços da obra de **CONSTRUÇÃO DE PRÉDIO PÚBLICO**.

## **2.2-DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA**

O projeto de **CONSTRUÇÃO DE PRÉDIO PÚBLICO**: Será composta por um pavimento em alvenaria a cobertura será em estrutura de madeira com cobertura em telha tipo cerâmica. Os pisos serão em lajota cerâmica. As paredes serão de alvenaria em tijolo cerâmico. As internas e externas receberão chapisco até o teto. As paredes externas deverão receber reboco até o teto com acabamento final pinturas acrílicas com emassamento acrílico. As paredes dos banheiros, copa, despensa e área de serviço receberão emboço com acabamento final lajota cerâmica até o teto. A esquadria da porta de entrada será em alumínio e vidro e as outras serão de alumínio tipo veneziana as janelas serão mistas alumínio e vidro. O projeto também contempla: projeto arquitetônico, projeto de comunicação visual, projeto de acessibilidade, projeto de Instalações hidro-sanitárias, projeto de instalações elétricas, projeto de combate a incêndio e projeto de águas pluviais. A **CONSTRUÇÃO DE PRÉDIO PÚBLICO** terá os seguintes ambientes: entrada, recepção, sala 1, sala 2, sala 3, sala 4, sala 5, banheiro PPD masculino, banheiro masculino, banheiro feminino,

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

4

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

banheiro PPD feminino, copa/cozinha, despensa, área de serviço, circulação, rampas de deficiente e paisagismo

### **2.3-REGIME DE EXECUÇÃO**

Obra será executada por um regime de Empreitada por preço global.

### **2.4-PRAZO**

O prazo para execução da obra será de 150 (cento e cinquenta dias) corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e / ou assinatura do Contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal de Oiapoque a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra

### **2.5-ABREVIATURAS**

As abreviaturas nesta especificação técnica seguirão a ordem abaixo discriminada

**2.5.1 - PMO:** Prefeitura Municipal de Oiapoque.

**2.5.2 - FISCALIZAÇÃO:** Engenheiro ou Preposto credenciado pela PMO.

**2.5.3 - CONTRATADA:** Firma com a qual for contratada a execução das obras.

**2.5.4 - CREA:** Conselho Regional de Engenharia, arquitetura e agronomia.

**2.5.5 - ART:** Anotação de Responsabilidade Técnica.

**2.5.6 - ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**2.5.7 - DNIT:** Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte, antigo DNER.

**2.5.8 - DNER:** Departamento Nacional de Estrada e Rodagem.

**2.5.9 - D.R.T:** Delegacia Regional do Trabalho.

### **2.6-DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas independentemente de transcrição:

2.6.1 - Todas as Normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;

2.6.2 - Todas as Normas do DNIT relativas ao objeto destas especificações técnicas;

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

5

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

2.6.3 - Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;

2.6.4 - As normas do Governo do Estado do Amapá, Município de Oiapoque/AP e de suas concessionárias de serviços públicos;

2.6.5 – As normas do CREA/AP

## **2.7-MATERIAIS**

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de qualidade satisfatória de acordo com as normas abaixo descritas:

**NBR 07171/1992 – Bloco Cerâmico para alvenaria;**

**NBR 6689/1981 – Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;**

**NBR 07211/1983 – Agregado para Concreto;**

**NBR 08044 – 1983 – Projeto Geotécnico;**

**NBR 08953 – 1992 – Concreto para Fins Estruturais;**

**NBR 05732 – 1991 – Cimento Portland Comum.**

As normas acima descritas seguiram anexas a este documento (anexo 01).

As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo a substituição por outras marcas similares (tipo, função, resistência, estética e apresentação), com prévia consulta e aprovação pela FISCALIZAÇÃO. (OBS: NÃO É PERMITIDO ESPECIFICAR MARCA DE PRODUTO)

**2.7.1 Condições de similaridade:** Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

6

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

## **2.8-MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços. Cabem a CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra: Certidão Negativa de Débitos com o INSS; Certidão de Regularidade de situação perante o FGTS e Certidão de quitação de ISS referente ao contrato.

## **2.9-RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA**

A CONTRATADA deverá apresentar antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e os projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços. Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

## **2.10-PROJETOS**

O projeto de arquitetura e a posição dos pontos de instalações elétricas serão fornecidos pela CONTRATANTE. Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e Governo do Estado, prevalecerá a prescrição contida nas normas desses órgãos.

## **2.11-DIVERGÊNCIAS**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

7

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP





**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência: as normas da ABNT prevalecem sobre as especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos; as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala; os desenhos de maior de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

## **2.12-CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA**

A contratada deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas Concessionárias de Serviços Públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A Construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

### **2.12.1 Placa da obra**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa do Ministério da Defesa, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

### **2.12.1-Ligações provisórias**

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas e providências relativas às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessária para o canteiro de obras. As despesas com a utilização de água e energia, durante o tempo que durar a obra, também correrá por conta da CONTRATADA.

## **3.0- ESPECIFICAÇÕES TECNICA DOS SERVIÇOS**





**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.1 –SERVIÇOS PRELIMINARES**

**3.1.1– PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO**

Será utilizada placa padrão do MINISTÉRIO DA DEFESA, tipo outdoor, nas dimensões 2.00m x 3.00m, estrutura com pernamancas aplainadas, fixados por esteios aplainados de 0,10, x 0,10 x 4,00m com painel em zinco, pintadas em esmalte sintético de acordo com o modelo fornecido pela fiscalização, devendo ser fixadas ao terreno através de blocos de concreto simples nas dimensões 40 cm x 40 cm x 4,50 cm nos locais a serem indicados pela fiscalização.

**Material:**

Cimento portland comum CP-32 (ABNT-MB-1-NBR-5732/91)

Areia grossa (ABNT-EB-1133NBR-7214/82)

Seixo rolado nº1 ou 19mm para aplicação de concreto (ABNT-EB-4NBR7211/86)

Peça de madeira 1ª qualidade 2,50x7,50cm não aparelhada

Peça de madeira 3ª/4ª qualidade 7,50x7,50cm não aparelhada

Chapa galvanizada número 22

Prego de aço 18x30"

Tinta esmalte sintético

**3.1.2– EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF\_04/2016**

Será implantado logo após a limpeza do terreno em local adequado, de modo a não dificultar a execução da mesma. As paredes deverão ser construídas em chapa de madeira, com cobertura de fibrocimento, espessura 4mm. Este barracão servirá para armazenar materiais, ferramentas e pessoal administrativo da obra.

**Material:**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

9

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

- Cimento portland comum CP-32( ABNT-MB-1-NBR-5732/91)
- Areia grossa ( ABNT-EB-1133NBR-7214/82)
- Dobradiça em aço/ferro, 3" x 2 1/2", e= 1,2 a 1,8 mm, sem anel, cromado ou zincado, tampa bola, com parafusos
- Peça de madeira roliça, sem tratamento (eucalipto ou regional equivalente) d = 8 a 11 cm, p/ escoramentos, h=3 m
- Peca de madeira de lei nativa/regional 1 x 5 cm não aparelhada
- Prego polido com cabeça 2 1/2 x 10
- Tabua madeira 2a qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada
- Telha de fibrocimento ondulada e = 4 mm, de \*2,44 x 0,50\* m (sem amianto)
- Conjunto de fechadura de sobrepor em ferro pintado, sem maçaneta, com chave e grande (sem cilindro) - tipo caixão - completa

**Equipamento:**

- Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP
- Carro-de-mão caçamba metálica e pneus maciço

**3.1.3– LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2018**

A locação da obra deverá ser realizada somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados. A locação terá de ser executada em todas as áreas a serem construídas de forma a se obter os resultados previstos no projeto, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. Sempre que



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico.

**ABNT-NBR- 13133-EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO**

**Material:**

Arame preto recozido, para armação de ferragem, n. 18, d = 1,25 mm (0,01 kgm)

Peça de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada

Prego polido com cabeça 18 x 27

Tabua madeira 3a qualidade 2,5 x 23,0cm (1 x 9") não aparelhada

**Equipamento:**

Estação total com GPS integrado

**3.1.4-LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF\_05/2018:**

Nos locais indicados no projeto onde será construído a obra será executado a limpeza do terreno manualmente retirando todo e qualquer tipo de mato que impeça a execução dos serviços posteriores.

**3.1.5-CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020:** A carga e descarga do material obtido pela limpeza manual de vegetação em terreno com enxada, onde será executado a obra será feita através de uma Pá carregadeira.

O material proveniente do serviço de limpeza manual do terreno será removido, podendo ser transportado para local de "bota-fora" a critério da fiscal.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a ser definida pela fiscalização, não sendo permitida a sua deposição em locais de aterros nem sua permanência em locais que possam provocar a obstrução dos sistemas de drenagem natural.

**Equipamento:**

Pá carregadeira

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

11

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.1.6-TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020:** O transporte do material de entulhos retirado da limpeza manual será executado através de um caminhão basculante com destino final indicado pela fiscalização com DMT = 3,70km.

**ABNT-NBR- 7500/2007-IDENTIFICAÇÃO PARA O TRANSPORTE TERRESTRE, MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS**

**Equipamento:**

Caminhão basculante, 6m<sup>3</sup>, 12T-162hp

**3.1.7-ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM<sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF\_07/2020\_P:** Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas e providências relativas às ligações provisórias de energia elétrica necessária para o canteiro de obras. As despesas com a utilização de água e energia, durante o tempo que durar a obra, também correrá por conta da CONTRATADA.

**3.2-ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

**3.2.1- ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:**

O engenheiro residente deverá cumprir a carga horária de uma hora de serviço durante vinte dias por mês num período de cinco meses, conduzir e executar a obra conforme os projetos.

**3.2.2- ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:** O encarregado geral de obra deverá cumprir a carga horária de oito horas de serviço durante o período de cinco meses, conduzir e executar a obra conforme os projetos.

**3.3– MOVIMENTO DE TERRA**

**3.3.1-ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF\_06/2017**

Após a locação da obra, terão início os serviços de escavação, compreendendo:

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

12

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

- a)-As escavações das sapatas terão as dimensões de conforme projeto estrutural de fundações;
- b)- Nivelamento e apiloamento do fundo das escavações;
- c)- O fundo das escavações ficará isento de materiais orgânicos, pedras soltas e devidamente planas;
- d)- O fundo das escavações das sapatas será abundantemente molhado para permitirem a localização de possíveis anormalidades (raízes, casa de saúva, etc...) antes do apiloamento.

**ABNT-NBR- 9061-SET-1985-SEGURANÇA DE ESCAVAÇÃO A CÉU ABERTO**

**ESCAVAÇÕES DAS SAPATAS (VER PRANCHA STR 01/11)**

P1=P2=P4=P6=P7=P9=P10=P13=P14=P15=P16=P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24 - 90x90 x19unidades

P3=P5- 100x100x3unidades

911=P12- 110x110x2 unidades

**3.3.2- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

Após a locação da obra, terão início os serviços de escavação, compreendendo:

- a)-As escavações das sapatas corridas das calçada terão as dimensões de 15 x 15cm e rampas de entrada terão as dimensões de 15 x 15cm.
- b)- Nivelamento e apiloamento do fundo das escavações;
- c)- O fundo das escavações ficará isento de materiais orgânicos, pedras soltas e devidamente plano;

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

13

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

d)- O fundo das escavações das sapatas serão abundantemente molhadas para permitirem a localização de possíveis anormalidades (raízes, casa de saúva, etc...) antes do apiloamento.

**ABNT-NBR- 9061-SET-1985-SEGURANÇA DE ESCAVAÇÃO A CÉU ABERTO**

**3.3.3– PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF\_08/2020:** Após as escavações das sapatas deverá ser feita a regularização e nivelamento do fundo das valas que deverá ser executado o apiloamento manual com soquete de peso superior a 10 kgf ou através de sopo mecânico.

**3.3.4– REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017:** Após a concretagem das sapatas deverá ser executado o serviço de reaterro que deverá ser com material de boa qualidade (laterita) lançado em camadas não superiores a 0,20m de espessura, devidamente molhadas e apiloada, manual ou mecanicamente de modo a evitar o aparecimento de recalques ou trincas. O aterro após concluído deverá apresentar compactação normal ou superior a 95%. Ensaio de compactação.

**ABNT-NBR- 7182-1986-ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - PROCTOR**

**3.3.5– ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016**

O aterro entre os cintamentos será com material de boa qualidade (laterita) lançado em camadas não superiores a 0,20m de espessura, devidamente molhadas e apiloada, manual ou mecanicamente de modo a evitar o aparecimento de recalques ou trincas. O aterro após concluído deverá apresentar compactação normal ou superior a 95%. Ensaio de compactação.

**ABNT-NBR- 7182-1986-ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - PROCTOR**

**3.4-INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA**

**3.4.1- LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_08/2017:** Após as escavações e o nivelamento

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

14

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

e apiloamento do fundo das escavações e a retirada de materiais orgânicos, pedras soltas e devidamente plano. Os fundos das escavações das sapatas receberão um lastro de concreto simples na espessura de 5cm.

**3.4.2- CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: SAPATAS E CINTAMENTO**

A aplicação de uma boa técnica de dosagem deverá resultar num produto final homogêneo e de traço tal que assegure uma massa trabalhável, de acordo com os procedimentos de lançamento e adensamento empregados.

Caberá a CONTRATADA, com a aprovação da FISCALIZAÇÃO, a determinação da dosagem do concreto, a fim de atender àqueles requisitos.

**Dosagem do concreto**

Os traços do concreto serão determinados, em tempo hábil, no início das obras, através de ensaios experimentais, de modo que as misturas apresentem as características exigidas no projeto quando à trabalhabilidade, resistência e durabilidade.

O traço aprovado deverá ter no mínimo a resistência à compressão há 28 dias ( $F_c 28$ ) =  $3/2$  da resistência característica de cálculo. Isto é, por exemplo, para  $F_{ck} = 250 \text{ kg/cm}^2$ .

A consistência do concreto e o diâmetro máximo do agregado deverão estar compatíveis com as dimensões e formas das peças, com a distribuição das armaduras no seu interior, bem como com os processos de lançamento e adensamento.

Os traços assim estabelecidos deverão ser submetidos à apreciação da FISCALIZAÇÃO.

**Mistura e amassamento**

A mistura e o amassamento do concreto só serão permitidos por processos mecânicos. O tempo de mistura dos componentes do concreto não será inferior a um





**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

minuto, medido após todos os componentes, exceto a totalidade da água, terem entrado na betoneira.

A FISCALIZAÇÃO reserva-se o direito de aumentar o tempo de mistura, quando este for insuficiente para obter uma homogeneização.

A água de amassamento será lançada após a homogeneização do cimento com os agregados. O concreto descarregado da betoneira deverá ter composição e consistência uniforme em todas as suas partes e nas diversas descargas.

**Controle de qualidade**

Deverá ser feito durante o andamento da obra o controle de qualidade do concreto.

**Responsabilidade dos ensaios**

Os ensaios mencionados nesta Especificação Técnica são de responsabilidade e ônus da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá providenciar o transporte de materiais e corpos de prova da obra ao laboratório e vice-versa, sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

Os ensaios de resistência à compressão deverão ser feitos em números conforme prescrito pela NBR-6118 (NB-1) da ABNT, sendo no mínimo 1 (um) a cada 15m<sup>3</sup> de concreto.

O transporte dos corpos de prova para o laboratório de teste deverá ser efetuado de maneira a não danificar os mesmos. Para isso, sugere-se que esses sejam conveniente embalados em caixas de madeira, fornecidas pela CONTRATADA, tendo o espaço vazio entre os mesmo preenchidos com pó de serragem, cabendo a CONTRATADA prover toda a mão-de-obra necessária.

**CONCRETAGEM**

**Transporte**

O transporte do concreto deverá ser feitos por métodos que evitem a segregação ou perda dos componentes do concreto.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

16

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**Adensamento**

Cada camada de concreto lançada deverá ser vibrada mecanicamente por meio de vibradores de imersão ou de paredes, para que seja conseguida compacidade adequada. Deverão ser tomadas as precauções para que não se formem ninhos, não se altere a posição da armadura, nem se provoque a remoção de quantidade excessiva de água para a superfície, ou ocorra segregação do concreto. O vibrador de imersão deverá operar quase verticalmente e a sua penetração no concreto será possível com o seu próprio peso. Deverá ser evitado o contato do vibrador com a armadura e forma. A sua retirada da massa de concreto deverá ser lenta, não permitindo a formação de vazios. O tempo de vibração deverá ser o necessário para permitir o adensamento conveniente do concreto na forma. Este tempo é função do equipamento de vibração e é considerado suficiente no instante em que o concreto apresenta superfície relativamente plana e brilhante. Em nenhum caso os vibradores de imersão deverão ser usados para transportar o concreto dentro das formas.

O vibrador de imersão deverá penetrar na camada que está sendo lançada e também penetrar na camada anterior, enquanto esta se apresentar ainda plástica, para assegurar boa união e homogeneidade entre as duas camadas, e prevenir a formação de juntas frias.

**ABNT-NBR-6118- PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS**

**ABNT-NBR-12654/92-CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO**

**ABNT-NBR-12655/96-PREPARO E CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO**

**ABNT-NBR-5739-CONCRETO- ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS DE PROVA CILÍNDRICA**

**ABNT-NBR-7223-CONCRETO- DETERMINAÇÃO DA CONSISTÊNCIA PELO ABATIMENTO DO TRONCO DE CONE**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

17

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**ABNT-NBR-9606-CONCRETO- DETERMINAÇÃO DA CONSISTÊNCIA PELO  
ESPALHAMENTO DO TRONCO DE CONE**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32

Areia media

Seixo rolado nº1 ou 19mm para aplicação de concreto

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.4.3– LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES**

**LOCAL DE APLICAÇÃO:SAPATAS E CINTAMENTO**

O lançamento do concreto deverá ser feito por métodos que evitem a segregação ou perda dos componentes do concreto.

Na concretagem das peças estruturais, não será permitida nenhuma queda livre vertical maior que 2,00 m. Este limite somente poderá ser ultrapassado quando for utilizado equipamento apropriado para impedir a segregação do concreto e onde especificamente autorizado.

Serão rejeitados concretos que tenham, entre o instante de adição da água ao cimento e agregados e o lançamento, intervalo superior a uma hora. Não se admitirá o uso de concreto pre-misturado. Quando a temperatura ambiente for elevada, o concreto deverá ser lançado e vibrado num intervalo de tempo de trinta minutos, contados a partir da saída da central de concreto.

Todas as superfícies de terra sobre as quais ou contra as quais o concreto será lançado deverão ser compactadas e estar livres de água empoçada, lama ou detritos. Solos menos resistentes deverão ser removidos e substituídos por concreto magro ou por solos

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

18

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

selecionados e compactados até a densidade das áreas vizinhas. A superfície de solos absorventes, sobre ou contra a qual o concreto será lançado, deverá ser convenientemente umedecida antes do lançamento.

As superfícies rochosas sobre as quais será colocado o concreto deverão estar limpas, isentas de óleos, águas paradas ou correntes, lama e detritos. Imediatamente antes da colocação do concreto, todas as superfícies deverão ser totalmente limpas com jatos de ar e água sob pressão e/ou escovadas com escova de aço, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

Todas as superfícies deverão ser umedecidas antes da colocação do concreto.

**ABNT-NBR-6118- PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS**

**3.4.4- FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: CINTAMENTO**

As formas das vigas do cintamento do prédio serão executadas em tabua bruta 2a qualidade, engastadas e escoradas convenientemente de modo a evitar deformações prejudiciais no momento do lançamento do concreto.

**ABNT-NBR-6118/NB1/78- PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**Material:**

Peça de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada (p/forma)

Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo-p/forma)

Tabua madeira 2a qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada

Prego de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11)

Prego de aço polido com cabeça 17 x 24 (2 1/4 x 11)

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

19

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água

**Equipamento:**

Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10"

**3.4.5–FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

As formas das sapatas do prédio serão executadas em tabua bruta 2a qualidade, engastadas e escoradas convenientemente de modo a evitar deformações prejudiciais no momento do lançamento do concreto.

**ABNT-NBR-6118/NB1/78- PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**Material:**

Sarrafo de madeira não aparelhada \*2,5 x 7,5\* cm (1 x 3 ")

Tabua de madeira não aparelhada \*2,5 x 30\* cm

Prego de aço polido com cabeça 15 x 18 (1 1/2 x 13)

Prego de aço polido com cabeça 15 x 18 (1 1/2 x 13)

Prego de aço polido com cabeça 17 x 24 (2 1/4 x 11)

Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água

**Equipamento:**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

20

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10"

**3.4.6–ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**LOCAL DE APLICAÇÃO:ARMAÇÃO DO CINTAMENTO E SAPATA**

As armaduras deverão ser executadas de acordo com os projetos, observando-se estritamente as características do aço, número, camadas, dobramento, o espaçamento e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras, de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem.

Emendas somente serão permitidas nos lugares indicados no projeto estrutural. As barras de aço, o dobramento, a colocação e as demais condições da armadura, deverão obedecer rigorosamente aos requisitos estabelecidos NBR da ABNT.

O tipo de aço será indicado nos desenhos e obedecerá às especificações da ABNT pertinentes a cada caso:

- a.)-Aço para concreto armado: última edição da NBR-7480
- b.)-Telas de aço soldado, destinadas a concreto armado: última edição da NBR-7481
- c.)-Barras emendadas destinadas a concreto armado: : últimas edições da NBR-6118 (NB-1) e da MB-857

Os lotes de vergalhões deverão vir com o certificado de qualidade do fabricante. Caso haja motivo relevante, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir testes previstos em normas, às expensas da CONTRATADA.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

21

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

As armaduras colocadas deverão ser perfeitamente limpas, sem sinal de ferrugem, de pintura, de graxa, cimento ou terra. Para isto a FISCALIZAÇÃO poderá exigir que antes da colocação ou mesmo antes da concretagem a ferrugem ou a impurezas sejam retiradas, empregando-se escovas metálicas.

A CONTRATADA evitará que as barras de aço e/ou as armaduras se danifiquem nos depósitos, apoiando-se sobre peças de madeira. A armazenagem deverá permitir a classificação das diversas partidas, segundo categorias e diâmetro. Conforme indicações do projeto, o concreto poderá ser armado com tela metálica.

**corte e dobramento**

Todos os cortes e dobramentos deverão ser executados de acordo com a prática usual, utilizando-se métodos aprovados.

Não deverão ser executados dobramentos de barras com o auxílio do calor.

**emendas e ganchos**

As emendas das barras de aço para armadura serão executadas de acordo com indicado nos projetos e deverão obedecer aos requisitos do MB-857 e da NBR-6118 (NB-1) da ABNT. A execução de ganchos nas barras obedecerá às instruções de projeto e às Normas da ABNT.

**montagem**

As armaduras deverão ocupar exatamente as posições previstas nos desenhos de execução, com as tolerâncias adiante mencionadas, e serão fixados por ligações metálicas, espaçadores e calços de aço ou de argamassa, necessários para que não possam se deslocar, durante a operação de concretagem e para garantir o recobrimento do concreto, de acordo com o indicado no projeto e não menos daqueles especificados na NBR-6118 (NB-1) da ABNT.





**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

Os calços de argamassa serão os únicos admitidos em contato com as formas. Sua qualidade deverá ser comparável à do concreto da obra em execução.

As posições corretas dos ferros de armação nos blocos de fundações poderão ser garantidas por meio de ferros suplementares fixados no terreno.

As tolerâncias para a colocação das armaduras e recobrimentos deverão atender ao disposto na NBR-6118 (NB-1).

**ABNT-NBR-7480/1994- BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO**

**ABNT-NBR-6118/NB1/78- PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**Material:**

Aço CA-50

Arame recozido 18BWG – 1,25mm

**3.4.7-ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: ARMAÇÃO DO CINTAMENTO**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.6**

**3.4.8– ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: ARMAÇÃO DO CINTAMENTO E SAPATA**

As armaduras deverão ser executadas de acordo com os projetos, observando-se estritamente as características do aço, número, camadas, dobramento, o espaçamento e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

das armaduras, de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem.

Emendas somente serão permitidas nos lugares indicados no projeto estrutural. As barras de aço, o dobramento, a colocação e as demais condições da armadura, deverão obedecer rigorosamente aos requisitos estabelecidos NBR da ABNT.

O tipo de aço será indicado nos desenhos e obedecerá às especificações da ABNT pertinentes a cada caso:

- a.)-Aço para concreto armado: última edição da NBR-7480
- b.)-Telas de aço soldado, destinadas a concreto armado: última edição da NBR-7481
- c.)-Barras emendadas destinadas a concreto armado: : últimas edições da NBR-6118 (NB-1) e da MB-857

Os lotes de vergalhões deverão vir com o certificado de qualidade do fabricante. Caso haja motivo relevante, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir testes previstos em normas, às expensas da CONTRATADA.

As armaduras colocadas deverão ser perfeitamente limpas, sem sinal de ferrugem, de pintura, de graxa, cimento ou terra. Para isto a FISCALIZAÇÃO poderá exigir que antes da colocação ou mesmo antes da concretagem a ferrugem ou a impurezas sejam retiradas, empregando-se escovas metálicas.

A CONTRATADA evitará que as barras de aço e/ou as armaduras se danifiquem nos depósitos, apoiando-se sobre peças de madeira. A armazenagem deverá permitir a classificação das diversas partidas, segundo categorias e diâmetro. Conforme indicações do projeto, o concreto poderá ser armado com tela metálica.

**corte e dobramento**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

24

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

Todos os cortes e dobramentos deverão ser executados de acordo com a prática usual, utilizando-se métodos aprovados.

Não deverão ser executados dobramentos de barras com o auxílio do calor.

**emendas e ganchos**

As emendas das barras de aço para armadura serão executadas de acordo com indicado nos projetos e deverão obedecer aos requisitos do MB-857 e da NBR-6118 (NB-1) da ABNT. A execução de ganchos nas barras obedecerá às instruções de projeto e às Normas da ABNT.

**montagem**

As armaduras deverão ocupar exatamente as posições previstas nos desenhos de execução, com as tolerâncias adiante mencionadas, e serão fixados por ligações metálicas, espaçadores e calços de aço ou de argamassa, necessários para que não possam se deslocar, durante a operação de concretagem e para garantir o recobrimento do concreto, de acordo com o indicado no projeto e não menos daqueles especificados na NBR-6118 (NB-1) da ABNT.

Os calços de argamassa serão os únicos admitidos em contato com as formas. Sua qualidade deverá ser comparável à do concreto da obra em execução.

As posições corretas dos ferros de armação nos blocos de fundações poderão ser garantidas por meio de ferros suplementares fixados no terreno.

As tolerâncias para a colocação das armaduras e recobrimentos deverão atender ao disposto na NBR-6118 (NB-1).

**ABNT-NBR-7480/1994- BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO**

**ABNT-NBR-6118/NB1/78- PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**Material:**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

25

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

Aço CA-60

Arame recozido 18BWG – 1,25mm

**3.4.9- ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -MONTAGEM. AF\_06/2017**

**LOCAL DE APLICAÇÃO:ARMAÇÃO DO CINTAMENTO**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.6**

**3.4.10– ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**LOCAL DE APLICAÇÃO:ARMAÇÃO DO CINTAMENTO**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.6**

**3.4.11– ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**LOCAL DE APLICAÇÃO:ARMAÇÃO VIGA NIVEL-1, VIGA CUMEEIRA E RUFO**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.6**

**3.4.12– ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**LOCAL DE APLICAÇÃO:ARMAÇÃO VIGA NIVEL-1 E PILAR**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.6**

**3.4.13-ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: ARMAÇÃO DOS PILARES, VIGA NIVEL-1, VIGA CUMEEIRA E RUFO**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

26

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.8**

**3.4.14-ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: ARMAÇÃO VIGA NIVEL-1, VIGA CUMEEIRA E RUFO**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.6**

**3.4.15- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**LOCAL DE APLICAÇÃO:ARMAÇÃO DAS VIGAS NIVEL-1**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.6**

**3.4.16- ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**LOCAL DE APLICAÇÃO:ARMAÇÃO LAJE**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.6**

**3.4.17- ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**LOCAL DE APLICAÇÃO:ARMAÇÃO LAJE**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.6**

**3.4.18- CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.2**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: PILARES, VIGA NIVEL-1, VIGA CUMEEIRA, RUFO E LAJE**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

**27**

**SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP**



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.4.18-LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: PILARES, VIGA NIVEL-1, VIGA CUMEEIRA, RUFO E LAJE**

O lançamento do concreto deverá ser feito por métodos que evitem a segregação ou perda dos componentes do concreto.

Na concretagem das peças estruturais, não será permitida nenhuma queda livre vertical maior que 2,00 m. Este limite somente poderá ser ultrapassado quando for utilizado equipamento apropriado para impedir a segregação do concreto e onde especificamente autorizado.

Serão rejeitados concretos que tenham, entre o instante de adição da água ao cimento e agregados e o lançamento, intervalo superior a uma hora. Não se admitirá o uso de concreto pre-misturado. Quando a temperatura ambiente for elevada, o concreto deverá ser lançado e vibrado num intervalo de tempo de trinta minutos, contados a partir da saída da central de concreto.

Todas as superfícies de terra sobre as quais ou contra as quais o concreto será lançado deverão ser compactadas e estar livres de água empoçada, lama ou detritos. Solos menos resistentes deverão ser removidos e substituídos por concreto magro ou por solos selecionados e compactados até a densidade das áreas vizinhas. A superfície de solos absorventes, sobre ou contra a qual o concreto será lançado, deverá ser convenientemente umedecida antes do lançamento.

As superfícies rochosas sobre as quais será colocado o concreto deverão estar limpas, isentas de óleos, águas paradas ou correntes, lama e detritos. Imediatamente antes da colocação do concreto, todas as superfícies deverão ser totalmente limpas com jatos de ar e água sob pressão e/ou escovadas com escova de aço, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Todas as superfícies deverão ser umedecidas antes da colocação do concreto.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

28

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**ABNT-NBR-6118- PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: ARMAÇÃO DOS PILARES E VIGA DE COBERTURA**

**3.4.20 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: FORMA DOS PILARES**

As formas dos pilares serão executadas em chapa de madeira compensada resinada, as mesmas deverão ser engastadas e escoradas convenientemente de modo a evitar deformações prejudiciais no momento do lançamento do concreto.

**ABNT-NBR-6118/NB1/78- PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**Material;**

- Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água
- Chapa/painel de madeira compensada resinada (madeirite resinadorosa) para forma de concreto, de 2200 x 1100 mm, e = 17 mm
- Pontaletes 7,5 x 7,5cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta
- Sarrafo 2,5 x 7,5cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta
- Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11)
- Prego de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11)

**Equipamento:**

- Locação de aprumador metálico de pilar, com altura e angulo reguláveis, extensão de 1,50 a 2,80m

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

29

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP





**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

- Locação de viga sanduiche metálica vazada para travamento de pilares, altura de 8cm, largura de 6cm e extensão de 2 m
- Locação de barra de ancoragem de 0,80 a 1,20 m de extensão, com rosca de 5/8", incluindo porca e flange
- Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10"

**3.4.21 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: VIGA NIVEL-1, VIGA CUMEEIRA E RUFO**

As formas das vigas e rufo serão executadas em chapa madeira compensada resinada 2,20 x 1,10m, engastadas e escoradas convenientemente de modo a evitar deformações prejudiciais no momento do lançamento do concreto.

**ABNT-NBR-6118/NB1/78- PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**Material:**

- Chapa/painel de madeira compensada resinada (madeirite resinado rosa) para forma de concreto, de 2200 x 1100 mm, e = 17 mm
- Pontaletes 7,5 x 7,5cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta
- Sarrafo 2,5 x 7,5cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta
- Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11)
- Prego de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11)
- Pontaletes 7,5 x 7,5cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta
- Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água

**Equipamento:**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

30

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

- Locação de escora metálica telescópica, com altura regulável de 1,80 a 3,20m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 kn), incluso tripé e forçado
- Locação de viga sanduiche metálica vazada para travamento de pilares, altura de 8cm, largura de 6cm e extensão de 2 m
- Locação de barra de ancoragem de 0,80 a 1,20 m de extensão, com rosca de 5/8", incluindo porca e flange
- Locação de cruzeta para escora metálica

**3.4.22 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: FORMA DAS LAJES**

As formas das lajes serão executadas em chapa de madeira compensada resinada, as mesmas deverão ser engastadas e escoradas convenientemente de modo a evitar deformações prejudiciais no momento do lançamento do concreto.

**ABNT-NBR-6118/NB1/78- PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**Material;**

Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água

Viga de escoramento h20, de madeira, peso de 5,00 a 5,20 kg/m, com extremidades plásticas

Chapa/painel de madeira compensada resinada (madeirite resinado rosa) para forma de concreto, de 2200 x 1100 mm, e = 17 mm

**Equipamento:**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

31

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

Locação de escora metálica telescópica, com altura regulável de \*1,80\* a \*3,20\* m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 kn), incluso tripé e forçado

Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10"

### **3.5 – PAREDES E PAINEIS**

#### **3.5.1 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

Será executado em tijolo furado de barro bem cozido assentado a cutelo (1/2 vez) com argamassa de cimento e areia no traço 1:2:8, com juntas formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As espessuras das juntas deverão ser de 12mm .

#### **ABNT-NBR-15270-1/2005- BLOCOS CERÂMICOS PARA ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

##### **Material:**

Cimento portland comum CP-32

Areia média

Tijolo cerâmico furados

##### **Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

#### **3.5.2- VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016**

**Forma:**A forma será em tabua de madeira 2A qualidade 2,50 x 30cm (1" x 12") não aparelhada, montagem e desforma: As formas para vergas serão executadas em tabua de madeira 2A qualidade 2,50 x 30cm (1" x 12") não aparelhada, engastadas e escoradas convenientemente de modo a evitar deformações prejudiciais no momento do lançamento do concreto.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

32

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**ABNT-NBR-6118/NB1/78- PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**Material:**

tabua de madeira 2A qualidade 2,50 x 30cm (1" x 12") não aparelhada

Prego de aço 17 x 27

**Concreto Fck 20mpa:**

A aplicação de uma boa técnica de dosagem deverá resultar num produto final homogêneo e de traço tal que assegure uma massa trabalhável, de acordo com os procedimentos de lançamento e adensamento empregados.

Caberá a CONTRATADA, com a aprovação da FISCALIZAÇÃO, a determinação da dosagem do concreto, a fim de atender àqueles requisitos.

**Dosagem do concreto**

Os traços do concreto serão determinados, em tempo hábil, no início das obras, através de ensaios experimentais, de modo que as misturas apresentem as características exigidas no projeto quando à trabalhabilidade, resistência e durabilidade.

O traço aprovado deverá ter no mínimo a resistência à compressão há 28 dias ( $F_c$  28)=3/2 da resistência característica de cálculo. Isto é, por exemplo, para  $F_{ck}=200\text{kg/cm}^2$ .

A consistência do concreto e o diâmetro máximo do agregado deverão estar compatíveis com as dimensões e formas das peças, com a distribuição das armaduras no seu interior, bem como com os processos de lançamento e adensamento.

Os traços assim estabelecidos deverão ser submetidos à apreciação da FISCALIZAÇÃO.

**Mistura e amassamento**

A mistura e o amassamento do concreto só serão permitidos por processos mecânicos. O tempo de mistura dos componentes do concreto não será inferior a um

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

33

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

minuto, medido após todos os componentes, exceto a totalidade da água, terem entrado na betoneira.

A FISCALIZAÇÃO reserva-se o direito de aumentar o tempo de mistura, quando este for insuficiente para obter uma homogeneização.

A água de amassamento será lançada após a homogeneização do cimento com os agregados. O concreto descarregado da betoneira deverá ter composição e consistência uniforme em todas as suas partes e nas diversas descargas.

**Controle de qualidade**

Deverá ser feito durante o andamento da obra o controle de qualidade do concreto.

**Responsabilidade dos ensaios**

Os ensaios mencionados nesta Especificação Técnica são de responsabilidade e ônus da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá providenciar o transporte de materiais e corpos de prova da obra ao laboratório e vice – versa, sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

Os ensaios de resistência à compressão deverão ser feitos em números conforme prescrito pela NBR-6118 (NB-1) da ABNT, sendo no mínimo 1 (um) a cada 15m<sup>3</sup> de concreto.

O transporte dos corpos de prova para o laboratório de teste deverá ser efetuado de maneira a não danificar os mesmos. Para isso, sugere-se que esses sejam conveniente embalados em caixas de madeira, fornecidas pela CONTRATADA, tendo o espaço vazio entre os mesmo preenchidos com pó de serragem, cabendo a CONTRATADA prover toda a mão-de-obra necessária.

**CONCRETAGEM**

**Transporte**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

34

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

O transporte do concreto deverá ser feitos por métodos que evitem a segregação ou perda dos componentes do concreto.

**Adensamento**

Cada camada de concreto lançada deverá ser vibrada mecanicamente por meio de vibradores de imersão ou de paredes, para que seja conseguida compacidade adequada. Deverão ser tomadas as precauções para que não se formem ninhos, não se altere a posição da armadura, nem se provoque a remoção de quantidade excessiva de água para a superfície, ou ocorra segregação do concreto. O vibrador de imersão deverá operar quase verticalmente e a sua penetração no concreto será possível com o seu próprio peso. Deverá ser evitado o contato do vibrador com a armadura e forma. A sua retirada da massa de concreto deverá ser lenta, não permitindo a formação de vazios. O tempo de vibração deverá ser o necessário para permitir o adensamento conveniente do concreto na forma. Este tempo é função do equipamento de vibração e é considerado suficiente no instante em que o concreto apresenta superfície relativamente plana e brilhante. Em nenhum caso os vibradores de imersão deverão ser usados para transportar o concreto dentro das formas.

O vibrador de imersão deverá penetrar na camada que está sendo lançada e também penetrar na camada anterior, enquanto esta se apresentar ainda plástica, para assegurar boa união e homogeneidade entre as duas camadas, e prevenir a formação de juntas frias.

**ABNT-NBR-6118- PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS**

**ABNT-NBR-12654/92-CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO**

**ABNT-NBR-12655/96-PREPARO E CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO**

**ABNT-NBR-5739-CONCRETO- ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS DE PROVA CILÍNDRICA**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

35

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**ABNT-NBR-7223-CONCRETO- DETERMINAÇÃO DA CONSISTÊNCIA PELO ABATIMENTO DO TRONCO DE CONE**

**ABNT-NBR-9606-CONCRETO- DETERMINAÇÃO DA CONSISTÊNCIA PELO ESPALHAMENTO DO TRONCO DE CONE**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32

Areia media

Seixo rolado nº1 ou 19mm para aplicação de concreto

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**-Lançamento**

O lançamento do concreto deverá ser feitos por métodos que evitem a segregação ou perda dos componentes do concreto.

Na concretagem das peças estruturais, não será permitida nenhuma queda livre vertical maior que 2,00 m. Este limite somente poderá ser ultrapassado quando for utilizado equipamento apropriado para impedir a segregação do concreto e onde especificamente autorizado.

Serão rejeitados concretos que tenham, entre o instante de adição da água ao cimento e agregados e o lançamento, intervalo superior a uma hora. Não se admitirá o uso de concreto pre-misturado. Quando a temperatura ambiente for elevada, o concreto deverá ser lançado e vibrado num intervalo de tempo de trinta minutos, contados a partir da saída da central de concreto.

Todas as superfícies de terra sobre as quais ou contra as quais o concreto será lançado deverão ser compactadas e estar livres de água empoçada, lama ou detritos. Solos menos resistentes deverão ser removidos e substituídos por concreto magro ou por solos

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

36

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP





**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

selecionados e compactados até a densidade das áreas vizinhas. A superfície de solos absorventes, sobre ou contra a qual o concreto será lançado, deverá ser convenientemente umedecida antes do lançamento.

As superfícies rochosas sobre as quais será colocado o concreto deverão estar limpas, isentas de óleos, águas paradas ou correntes, lama e detritos. Imediatamente antes da colocação do concreto, todas as superfícies deverão ser totalmente limpas com jatos de ar e água sob pressão e/ou escovadas com escova de aço, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Todas as superfícies deverão ser umedecidas antes da colocação do concreto.

**ABNT-NBR-6118- PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS**

**3.5.3-CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF\_03/2016**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.5.2**

**3.5.4- VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.5.2**

**3.5.5- SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF\_09/2020:** Todas as portas deverão constar soleira em granito, com largura 15cm espessura 2,0cm assentadas sobre argamassa no traço 1:4 em volume.

**Material:**

- Cimento portland comum CP-32
- Areia média
- Mármore branco

**3.5.6- PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF\_11/2020:** O peitoril das janelas e balancim serão em granito com largura de 15cm com espessura =2,00cm, assentados com argamassa no traço:1:6 (cimento e areia)

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

37

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32  
Areia média  
Mármore branco

**3.6-ESQUADRIAS / FERRAGENS / VIDRO**

**-PORTA DE ABRIR DE ALUMÍNIO, COM QUATRO FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR.**

**-PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**-JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**-JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**-FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**-FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**-PORTÃO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON QUADRADO 30X30X18MM, VERTICAL E REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO**

**-GRADE EM METALON QUADRADO 30X30X18MM, VERTICAL, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO**

As portas internas todas serão do tipo venezianas, com suas respectivas guarnições (caixilhos e batente), serão executadas em alumínio obedecendo às dimensões e detalhes indicados em projeto

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

38

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

A porta de entrada será em alumínio e vidro, com suas respectivas guarnições (caixilhos e batente), serão executadas em alumínio obedecendo às dimensões e detalhes indicados em projeto

As janelas mistas alumínio e vidro liso espessura 4mm, com suas respectivas guarnições (caixilhos e batente), serão executadas em alumínio obedecendo às dimensões e detalhes indicados em projeto

Serão sumariamente recusadas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamentos, ranhuras, desigualdade ou outros defeitos.

As esquadrias deverão ser colocadas por profissionais especializados, com ferramentas adequadas e de acordo com boa técnica.

As folgas entre as partes fixadas e móveis serão ajustadas de maneira a permitir funcionamento fácil e normal.

As cavidades para colocação de ferragens serão abertas nos lugares e nos tamanhos justos. As folhas móveis deverão funcionar perfeitamente, sem folgas demasiadas.

**FERRAGENS PARA ESQUADRIA DE ALUMINIO:**

Todas as ferragens, tais como: fechaduras, dobradiças, etc... serão de latão cromado, acabamento brilhante e deverão funcionar sem folga demasiadas.

As dobradiças serão em número de 3 (três), para cada folha e suficientemente robustas, de modo a suportarem com folga, o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Assentamentos das ferragens serão procedidos com esmero

Conjunto de ferragens contendo fechadura com cilindro para porta externa, maçaneta tipo alavanca com acabamento padrão médio e roseta em latão cromado

**3.7 REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

39

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.7.1-CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF\_06/2014:** Será aplicado chapisco em paredes externas no traço 1:3 (cimento areia) com espessura de 0,5cm em todas as áreas onde deverá receber reboco e emboço, de modo a garantir a impermeabilização parcial e uma melhor aderência do reboco e emboço na superfície da parede.

**ABNT-NBR-7200-EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS DE ARGAMASSA INORGÂNICA-PROCEDIMENTO**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32

Areia media

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.7.2- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COCOLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014:** Será aplicado chapisco em paredes internas no traço 1:3 (cimento areia) com espessura de 0,5cm em todas as áreas onde deverá receber reboco e emboço, de modo a garantir a impermeabilização parcial e uma melhor aderência do reboco e emboço na superfície da parede.

**ABNT-NBR-7200-EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS DE ARGAMASSA INORGÂNICA-PROCEDIMENTO**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32

Areia media

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.7.3-CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014:** Será aplicado chapisco nas lajes no traço 1:3 (cimento areia) com espessura de 0,5cm em todas as áreas onde deverá receber reboco e emboço,

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

40

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

de modo a garantir a impermeabilização parcial e uma melhor aderência do reboco e emboço na superfície da parede.

**ABNT-NBR-7200-EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS DE ARGAMASSA INORGÂNICA-PROCEDIMENTO**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32  
Areia media

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.7.4- EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014:** O emboço será aplicado conforme o projeto arquitetônico, para o assentamento do revestimento de lajota, será de argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8 em volume, executado somente após o chapisco completamente pego, com espessura de 2cm.

**ABNT-NBR-7200-EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS DE ARGAMASSA INORGÂNICA-PROCEDIMENTO**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32  
Areia media

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.7.5-MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS E EXTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014:** O reboco interno e externo será executado em camada de argamassa de cimento e areia, no traço 1:2:8 em volume, executado após o chapisco completamente pego, com espessura máxima de 2cm. Antes do início de qualquer serviço de revestimento, deverá ser colocada toda a tubulação embutida nas paredes e

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

41

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

deverão ser testadas as canalizações ou redes condutoras em geral, que vierem a ficar embutida.

**ABNT-NBR-7200-EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS DE ARGAMASSA INORGÂNICA-PROCEDIMENTO**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32

Areia media

Cal hidratada de 1A qualidade

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.7.6-MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_03/2015:** O reboco interno e externo das lajes serão executado em camada de argamassa de cimento e areia, no traço 1:2:8 em volume, executado após o chapisco completamente pego, com espessura máxima de 2cm. Antes do início de qualquer serviço de revestimento, deverá ser colocada toda a tubulação embutida nas paredes e deverão ser testadas as canalizações ou redes condutoras em geral, que vierem a ficar embutida.

**ABNT-NBR-7200-EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS DE ARGAMASSA INORGÂNICA-PROCEDIMENTO**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32

Areia media

Cal hidratada de 1A qualidade

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.7.7- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

42

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**ÁREA MAIOR QUE 5 M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014;** Será aplicado utilizando-se peças de 25x35cm, fixadas com argamassa colante e rejuntados com pasta de cimento branco e alvaiade, na proporção de 1:3. As fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas, niveladas e prumadas, com espaçamento entre as peças não superior a 1,5 mm, executado até a altura previsto em projeto.

**ABNT-NBR-8214-10/1983-ASSENTAMENTO DE AZULEJOS**

**Material:**

Cimento branco

Argamassa colante em pó

Cerâmica esmaltada extra ou 1ª qualidade 25 x35cm –PEI-4- linha padrão alto.

**3.7.8- FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF\_05/2017\_P:** O forro será em PVC nas dimensões 10cm, com espessura de 8mm, em painéis lineares encaixados entre si, fixados em estrutura metálica.

**ABNT-NBR-14371/1999-FORROS DE PVC RÍGIDO PARA INSTALAÇÃO EM OBRA-PROCEDIMENTOS**

**ABNT-NBR-14285-PERFIL DE PVC RÍGIDO PARA FORROS -REQUISITOS**

**Material:**

Forro de pvc, frisado, branco, régua de 20 cm, espessura de 8 mm a 10 mm comprimento 6m

Perfil canaleta, formato c, em aço zincado, para estrutura forro drywall e = 0,5 mm, \*46 x 18\* (l x h), comprimento 3 m

Pendural ou presilha reguladora, em aco galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta de estrutura em forros drywall

Parafuso zincado, autobrocante, flangeado, 4,2 mm x 19 mm

Parafuso, auto atarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4 (6,35 mm)x 25mm

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

43

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP





**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

Arame galvanizado 6 bwg, d = 5,16 mm (0,157 kg/m), ou 8 bwg, d = 4,19 mm (0,101 kg/m), ou 10 bwg, d = 3,40 mm (0,0713 kg/m)

**3.7.9- PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF\_06/2018-(BALDRAMES, CALHAS E RUFOS).** Na laje deverá ser aplicado uma proteção mecânica com argamassa com cimento e areia no traço 1:3, na espessura de 2,00cm.

**3.7.10- IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF\_06/2018(BALDRAMES, CALHAS E RUFOS):** Após a proteção mecânica na laje com argamassa com cimento e areia no traço 1:3, deverá ser feita aplicação com emulsão asfáltica com duas demãos.

### **3.8- PAVIMENTAÇÃO**

**3.8.1-LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_07\_2016:** Será executada em concreto com espessura de 5cm no traço 1:2:3, aplicada entre os cintamentos. A camada de impermeabilização só será lançada depois de estar o aterro perfeitamente apiloado, nivelado e colocadas às canalizações que deverá passar por de baixo do piso.

### **ABNT-NBR-6137-11/1980-PISOS REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS**

#### **Material:**

Cimento portland comum CP-I-32

Areia média

Brita 1 e 2

#### **Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.8.2- CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF\_07/2021:** Após a camada impermeabilizadora, o piso receberá a camada regularizadora, obedecendo aos

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

44

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

níveis de inclinações previstos para a pavimentação a ser aplicada: Será executada em argamassa, cimento e areia no traço 1:4 com uma espessura de 3cm.

**ABNT-NBR-6137-11/1980-PISOS REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS**

**Material:**

Cimento portland comum CP-I-32

Areia média

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.8.3- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF\_06/2014:** Nos locais indicados nos projetos arquitetônico os pisos serão em lajota cerâmica do tipo porcelanato nas dimensões 0,45 x 0,45m, na cor indicada pela fiscalização, rejuntada com pasta de cimento comum e pigmento na cor da lajota, 48 horas após o assentamento, porém o material cerâmico, deverá permanecer imerso em água limpa no mínimo 24 horas.

**ABNT-NBR-13753:1996-REVESTIMENTO DE PISO INTERNO OU EXTERNO COM PLACAS CERÂMICAS E COM UTILIZAÇÃO DE ARGAMASSA COLANTE-PROCEDIMENTOS**

**Material:**

Lajota tipo porcelanato 60x60cm

Cimento branco

Argamassa ou cimento colante em pó para fixação de peças cerâmicas

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

45

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.8.4- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF\_06/2014:**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.8.3**

**3.8.5- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_06/2014:**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.8.3**

**3.8.6- RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF\_06/2014:** Nos locais onde serão colocados as lajotas cerâmicos, exceto nos locais onde as paredes receberão revestimento em lajota cerâmica deverão ser aplicados rodapé do mesmo material da lajota na altura de 7cm sobre argamassa de cimento colante rejuntado com cimento branco.

**3.8.7-PISO TÁTIL DIRECIONAL E DE ALERTA, EM CONCRETO COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 30X30CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE:** Nos locais indicados no projeto de acessibilidade deverão ser colocados pisos tátil direcional e/ou alerta para deficientes visuais em concreto colorido nas dimensões de 30 x 30cm e deverão ser aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base

**VER DETALHE DA PRANCHA –AAC-01**

**3.8.8-PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 25X25CM ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO):** Nos locais indicados no projeto de acessibilidade deverão ser colocados pisos tátil direcional e/ou alerta para deficientes visuais em borracha colorida nas dimensões de 25 x 25cm, espessura de 5mm e deverão ser fixadas no piso através de cola

**VER DETALHE DA PRANCHA –AAC-01**

### **3.9 – COBERTURA**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

46

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.9.1- FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 5 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019:** Todas as peças do madeiramento das tesouras serão executados em madeira de lei de 1º qualidade (acapú, maçaranduba, angelim ou similar), serradas em serra de fita, dimensionadas para resistir aos esforços previstos, isentas de rachaduras, empenamento, nós e qualquer defeito que possa influenciar na estabilidade do telhado. Todo o trabalho deverá ser executado por profissionais hábeis, experimentados, devidamente assistido por mestre de carpinteiro que verificará a perfeita ajustagem de todas as superfícies de ligações e articulações. Deverá ser executado de modo a permitir um ajuste perfeito, porém as peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente, as ligações ou as que se encontre empenado deverão ser substituídas.

**ABNT-NBR-7190-PROJETO DE ESTRUTURA DE MADEIRA**

**ABNT-NBR-6120-CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURA DE EDIFICAÇÕES**

**ABNT-NBR-6123-FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES**

**Material:**

Madeira de lei 1ª qualidade e serrada não aparelhada

Prego de aço 18 x27

Estribo com parafuso em chapa de ferro fundido de 2" x 3/16" x 35cm seção U para madeiramento de telhado

**3.9.2- FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 7 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019:**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.9.1**

**3.9.3- TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019:** Todas as peças do madeiramento das terças serão executados em madeira de lei de 1º qualidade (acapú, maçaranduba, angelim ou similar), serradas em serra de fita, dimensionadas para resistir aos esforços previstos,

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

47

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

isentas de rachaduras, empenamento, nós e qualquer defeito que possa influenciar na estabilidade do telhado. Todo o trabalho deverá ser executado por profissionais hábeis, experimentados, devidamente assistido por mestre de carpinteiro que verificará a perfeita ajustagem de todas as superfícies de ligações e articulações. Deverá ser executado de modo a permitir um ajuste perfeito, porém as peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente, as ligações ou as que se encontre empenado deverão ser substituídas.

**ABNT-NBR-7190-PROJETO DE ESTRUTURA DE MADEIRA**

**ABNT-NBR-6120-CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURA DE EDIFICAÇÕES**

**ABNT-NBR-6123-FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES**

**Material:**

Madeira de lei 1ª qualidade e serrada não aparelhada

Prego de aço 18 x27

Estribo com parafuso em chapa de ferro fundido de 2" x 3/16" x 35cm seção U para madeiramento de telhado

**3.9.4- TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019:** Deverá ser executado em telha de barro tipo plan, obedecendo as seguintes prescrições: A declividade, o tamanho e a espessura e as demais características das telhas, obedecerão às tabelas fornecidas pelos fabricantes e acompanharão as especificações de projeto de arquitetura.

**ABNT-NBR-15310-2009-COMPONENTES CERÂMICOS-TELHAS-TERMINOLOGIA,**

**REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO**

**Material:**

Telha cerâmica tipo plan comp=46cm a 50cm

**3.9.5- CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO,CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019:**Toda cumeeira deverá ser do mesmo material do telhamento, emboçada com argamassa no traço: 1:2:8, obedecendo a normas do fabricante.



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**ABNT-NBR-15310-2009-COMPONENTES  
REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO**

**CERÂMICOS-TELHAS-TERMINOLOGIA,**

**Material:**

Cumeeira telha cerâmica

Cimento portland comum CP-I-32

Areia grossa

Cal hidratada 1ª qualidade

**3.9.6-TABEIRA DE MADEIRA LEI, 1ª QUALIDADE, 2,5X30,0CM PARA BEIRAL DE TELHADO:** Em todo o perímetro do beiral do telhado deverá ser colocado lambrequim em madeira de lei de primeira qualidade nas dimensões de 2,5X30,0CM

### **3.10- PINTURA**

**3.10.1 – APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.  
AF\_06/2014**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: PAREDES EXTERNAS E INTERNA**

**Antes de quaisquer procedimentos para a aplicação do selador acrílico o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.**

**-Serão necessárias as seguintes operações:**

- Lixamento e posterior espanamento
- Uma demão de selador acrílico

**-Material:**

- Lixa para parede nº100
- Espanador de parede
- Selador acrílico

**3.10.2 – APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO.  
AF\_06/2014**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: TETO**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

49

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**Antes de quaisquer procedimentos para a aplicação do selador acrílico o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.**

**-Serão necessárias as seguintes operações:**

- Lixamento e posterior espanamento
- Uma demão de selador acrílico

**-Material:**

- Lixa para parede nº100
- Espanador de parede
- Selador acrílico

**3.10.3 – APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF\_05/2017**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: PAREDES EXTERNAS E INTERNA**

**Antes de quaisquer procedimentos para a aplicação da massa acrílica o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.**

**-Serão necessárias as seguintes operações:**

- Primeira aplicação de uma demãos de massa acrílica
- Segunda aplicação de uma demãos de massa acrílica
- Lixamento e posterior espanamento

**-Material:**

- Lixa para parede nº100
- Espanador de parede
- Massa acrílica

**3.10.4 – APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: PAREDES EXTERNAS E INTERNA**

**Antes de quaisquer procedimentos para a aplicação de tinta acrílica o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.**

**-Serão necessárias as seguintes operações:**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

50

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP





**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

- Espanamento
- Primeira demão de tinta acrílica;
- Segunda demão de tinta acrílica;

**-Material:**

- Lixa para parede nº100
- Espanador de parede
- Tinta látex acrílica

**3.10.5 – PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF\_01/2020**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: ESTRUTURA METÁLICA PORTÃO**

**Antes de quaisquer procedimentos para a aplicação de tinta de fundo tipo zarcão o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.**

**Serão necessárias as seguintes operações:**

- Lixamento com folha para ferro, número 150
- Limpeza da estrutura metálica com removedor
- Primeira demão de tinta com Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão);

**Material:**

- Lixamento com folha para ferro, número 150
- Solvente diluente a base de aguarrás
- Primer universal, fundo anticorrosivo tipo zarcão

**3.10.6 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF\_01/2020**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: ESTRUTURA METÁLICA PORTÃO**

**Antes de quaisquer procedimentos para a aplicação de tinta esmalte sintético o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.**

**Serão necessárias as seguintes operações:**

- Duas demãos de tinta esmaltem sintético premium brilhante

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

51

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**Material:**

- Solvente diluente a base de aguarrás
- Tinta esmalte sintético premium fosco

**3.10.7-PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF\_01/2021**

**LOCAL DE APLICAÇÃO: LAMBREQUIM DO BEIRAL DO TELHADO**

**Antes de quaisquer procedimentos para a aplicação de verniz incolor para madeira, com filtro solar o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.**

**Serão necessárias as seguintes operações:**

- Lixamento com folha para madeira, número 120
- Limpeza da estrutura de madeira
- Duas demãos de verniz incolor para madeira

**Material:**

- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120
- Solvente diluente a base de aguarrás
- Verniz incolor

**3.11-INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

-Serão executados de acordo com os projetos. As canalizações serão assentadas antes da execução do revestimento, as derivações correrão embutidas nas paredes ou piso. As canalizações de água fria a serem usadas serão em PVC soldável. O processo para executar as instalações deverá ser seguido, conforme as normas da ABNT e do fabricante.

-As canalizações não poderão passar dentro de fossas, poços absorventes, visita, caixa de inspeção, etc...

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

**52**

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

-As tubulações de esgoto a serem usadas serão de PVC de diâmetro 100mm, 75mm, 50mm e 40mm serão embutidas no piso e/ou alvenaria, conforme o projeto. As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas devendo ser procedida verificação geral dos níveis até os coletores.

-Os tubos a serem usados serão de PVC, diâmetro de 20mm, 25mm, 32mm e 40mm, tubos com juntas soldáveis. A norma de execução está contida na NE-22/01 da ABNT.

-Os tubos serão assentados com bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento. As cavas abertas no solo para assentamento das canalizações só poderão ser fechadas após verificação da fiscalização e das condições de funcionamento.

-As caixas sifonadas, serão de plástico com grelhas de acabamento cromado. As caixas de inspeção serão executadas em concreto pré-moldado diâmetro 60mm com tampa em concreto armado espessura de 5cm. As caixas de gordura serão executadas em concreto pré-moldado diâmetro 40mm com tampa em concreto armado espessura de 5cm.

-Caixa sifonada PVC 100x100x50mm com grelha redonda branca-fornecimento e instalação

-Ralo sifonado, PVC, dn 100 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

-Registro de pressão bruto, latão, roscável, 1/2", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água. Af\_12/2014

-Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", fornecido e instalado em ramal de água.

-Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação.

-Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/4", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento, fornecimento e instalação. Af\_06/2016

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

**53**

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

-Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em metal cromado, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação.

-Vaso sanitário sifonado convencional para PCD sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação.

-Assento sanitário de plástico, tipo convencional

Bancada granito cinza 150 x 60 cm, com cuba de embutir de aço, válvula americana em metal, sifão flexível em PVC, engate flexível 30 cm, torneira cromada longa, de parede, 1/2" ou 3/4", p/ cozinha, padrão popular – fornecimento e instalação

Lavatório louça branca com coluna, 45 x 55cm ou equivalente, padrão médio, incluso sifão tipo garrafa, válvula e engate flexível de 40cm em metal cromado, com torneira cromada de mesa, padrão médio - fornecimento e instalação.

Tanque de mármore sintético suspenso, 22l ou equivalente, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula plástica e torneira de metal cromado padrão popular – fornecimento e instalação.

- Torneira cromada com bico para jardim/tanque 1/2 " ou 3/4 " - fornecimento e instalação.

-Torneira de boia, roscável, 3/4 , fornecida e instalada em reservação de água.

-Caixa d'agua em polietileno 1000 litros, com tampa

-Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação.

-Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação, deverá ser fixado na parede conforme as normas do fabricante.

-Saboneteira de parede em metal cromado, incluso fixação, deverá ser fixado na parede conforme as normas do fabricante.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

54

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

-Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete liquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação, deverá ser fixado na parede conforme as normas do fabricante.

-Porta toalha banho em metal cromado, tipo barra, incluso fixação , deverá ser fixado na parede conforme as normas do fabricante.

-Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 70cm, diâmetro 4 cm, deverá ser fixado na parede conforme as normas do fabricante.

-Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80cm, diâmetro 4 cm, deverá ser fixado na parede conforme as normas do fabricante.

-Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 60cm, diâmetro mínimo 3cm

-Chuveiro plástico branco simples 5 " para acoplar em haste 1/2 ", agua fria com braço ou haste com canopla plástica, 1/2 ", para chuveiro simples.

**ABNT-NBR-05626-1998-INSTALAÇÕES PRÉDIAS DE ÁGUA FRIA**

**ABNT-NBR-10072-1997-INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PRÉDIAIS, REGISTRO DE GAVETA DE LIGA DE COBRE-REQUISITO**

**ABNT-NBR-08160-1999-SISTEMA PREDIAIS DE ESGOTO SANITARIO**

### **3.12-FOSSA SÉPTICA E FILTRO**

#### **3.12.1- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

–Após a locação da fossa séptica e filtro, terão início os serviços de escavação manual, compreendendo:

– As escavações das duas fossa séptica e filtro serão nas dimensões 4,30 x 2,90 x 2,50m ,conforme cota do projeto.

#### **3.12.2- CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021**

#### **VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.2**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

55

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.12.3-LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.3**

**3.12.4- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021:** Será executado em tijolo furado de barro bem cozido assentado a cutelo (1/2 vez) com argamassa de cimento e areia no traço 1:2:8, com juntas formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e apuradas. As espessuras das juntas deverão ser de 12mm .

**ABNT-NBR-15270-1/2005- BLOCOS CERÂMICOS PARA ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

**Material:**

Cimento portland comum

CP-32 Areia média

Tijolo cerâmico furados

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.12.5- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS E EXTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014;** Será aplicado chapisco interno e externo no traço 1:3 (cimento areia) com espessura de 0,5cm em todas as áreas onde deverá receber reboco e emboço, de modo a garantir a impermeabilização parcial e uma melhor aderência do reboco e emboço na superfície da parede.

**ABNT-NBR-7200-EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS DE ARGAMASSA INORGÂNICA-PROCEDIMENTO**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32 Areia media

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

56

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.12.6- MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS E EXTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014:** O reboco interno e externo será executado em camada de argamassa de cimento e areia, no traço 1:2:8 em volume, executado após o chapisco completamente pego, com espessura máxima de 2cm. Antes do início de qualquer serviço de revestimento, deverá ser colocada toda a tubulação embutida nas paredes e deverão ser testadas as canalizações ou redes condutoras em geral, que vierem a ficar embutida.

**ABNT-NBR-7200-EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS DE ARGAMASSA INORGÂNICA-PROCEDIMENTO**

**Material:**

Cimento portland comum CP-32 Areia media

Cal hidratada de 1A qualidade

**Equipamento:**

Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

**3.12.7- MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES.**

**AF\_09/2020:** As formas serão executadas em madeira de segunda qualidade de 2,5 x 20cm e 2,5 x 30cm, engastadas e escoradas convenientemente de modo a evitar deformações prejudiciais no momento do lançamento do concreto.

**ABNT-NBR-6118/NB1/78- PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**Material:**

Tabua madeira 2a qualidade 2,5 x 20,0cm (1 x 8") não aparelhada Tabua madeira 2a qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada

Prego de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11)

Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água

**Equipamento:**

Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10"

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

57

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP





**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.12.8- ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.6**

**3.12.9- ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF\_07/2021:**  
No fundo do filtro deverá receber uma camada de brita nº2

**3.12.10- REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017:** O reaterro será do mesmo material da escavação de boa qualidade (laterita) lançado em camadas não superiores a 0,10m de espessura, devidamente molhadas e apiloada, manual ou mecanicamente de modo a evitar o aparecimento de recalques ou trincas. O aterro após concluído deverá apresentar compactação normal ou superior a 95%.

**ABNT-NBR-7182/1986- ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO**

**3.12.11- TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022:** deverá ser executado conforme detalhamento do projeto de esgoto

**3.12.12- TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022:** deverá ser executado conforme detalhamento do projeto de esgoto

**3.12.13- JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022:** deverá ser executado conforme detalhamento do projeto de esgoto

### **3.13-SUMIDOURO**

**3.13.1- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

–Após a locação do sumidouro, terão início os serviços de escavação manual, compreendendo:

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

58

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

– A escavação do sumidouro terá a dimensão de diâmetro igual a 3,00m e altura igual a 3,00m ,conforme cota do projeto.

**3.13.2- CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.2**

**3.13.3- LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.3**

**3.13.4- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.12.4**

**3.13.5- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS E EXTERNO, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.12.5**

**3.13.6- MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS E EXTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.12.6**

**3.13.7- MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_12/2015:**

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

59

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.12.7**

**3.13.8- ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.6**

**3.13.9- ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF\_07/2021**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.12.9**

**3.13.10- REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017**

**VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.12.10**

**3.13.11- JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022:** deverá ser executado conforme detalhamento do projeto de esgoto

**3.14- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

As instalações elétricas deverão satisfazer a NB-3N e NB-57 da ABNT e as prescrições de companhias concessionárias locais de energia elétrica. Só serão aceitas pela fiscalização, materiais testados e aprovados de 1ª qualidade que deverão Ter gravado ou estampados, por qualquer processo de adequação não sujeito a adulteração, o nome e a marca do fabricante, assim como os valores máximos de tensão e corrente em que devem funcionar.

**Eletrodutos:**

-Serão de plástico PVC rígido roscável com diâmetro de 3/4" ,1" e 1 1/4", será obrigatório seu emprego em toda a instalação.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

60

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

-A ligação entre eletrodutos só poderá ser feita por meio de luva, os eletrodutos devem se tocar no centro da luva.

**Condutores Elétricos:**

-Serão de cobre eletrolítico com isolamento termoplástico p/ 750v. As bitolas dos condutores serão de 2,5mm<sup>2</sup> e 4,0mm<sup>2</sup> e não poderão ser inferiores aquela estabelecida nas normas da NB-3.

-Cabo de cobre flexível isolado de 25mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

-Cabo de cobre nu de 16mm<sup>2</sup> para o sistema de aterramento

-Os condutores serão sempre inteiros, de caixa a caixa, sendo as emendas obrigatoriamente nas mesmas.

-As emendas deverão ser feitas de acordo com a boa técnica e ter no mínimo as mesmas qualidades elétricas e mecânicas do condutor, inclusive quanto ao isolamento.

-A penetração do chicote no eletroduto, não deverá danificar o isolamento, para facilitar a enfição, será permitido o uso de lubrificantes, exclusivamente parafina, talco ou pedra sabão.

**Caixa de Derivação e passagem:**

- As caixa de passagem serão em PVC retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), pvc, instalada em parede - fornecimento e instalação.

-As caixa de passagem serão em PVC retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), pvc, instalada em parede - fornecimento e instalação.

-As caixa de passagem serão em PVC retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), pvc, instalada em parede - fornecimento e instalação.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

**61**

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

-As caixa de passagem serão em PVC octogonal 3" x 3", pvc, instalada em laje - fornecimento e instalação.

-Caixa de passagem 30x30x40 com tampa e dreno brita

**Tomadas, interruptores:**

-Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

-Tomada média de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

-Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

-Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015

-Interruptor paralelo (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015

-Interruptor paralelo (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015

**Aparelhos de Iluminação:**

-Luminária tipo plafon, de embutir, com 1 lâmpada LED 22 e 18w- fornecimento e instalação.

-Luminária de emergência tipo bloco com lâmpada fluorescente e bateria interna com autonomia mínima de uma hora, conforme nbr 10898

-Luminária cônica para poste em alumínio e difusor em policarbonato tratado super-resistente, completa com soquete base e=27 e lâmpada de led 125w, e suporte para fixação em poste de 2" polegadas ou telecônico reto com topo de 60,3mm, pintura em époxi a pó e preparada para o uso externo.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

62

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

-Refletor em alumínio, de suporte e alça, com 1 lâmpada vapor de mercúrio de 125 w, com reator alto fator de potência - fornecimento e instalação.

-Luminária arandela tipo tartaruga, com grade, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 22 w, sem reator - fornecimento e instalação.

-Poste decorativo para jardim em aço tubular, h =2,5m, sem luminária - fornecimento e instalação.

**Quadros:**

-Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 24 disjuntores termomagnéticos monopulares, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação

-Caixa para medidor polifásico, em policarbonato (termoplástico), com 1 disjuntor

**Disjuntores:**

- Será do tipo termomagnético automático Quick-lag, monopulares de 10A,16A e 25A-240V , bipolar de 10A - 50A e tripolar de 60A-100A

**ABNT-NBR-5410-2005-INSTALAÇÕES ELETRICAS DE BAIXA TENSÃO**

**Aterramento:**

-Haste de aterramento 5/8" para SPDA - fornecimento e instalação. Af\_12/2017

-Conector metálico tipo parafuso fendido (split bolt), para cabos até 16 mm<sup>2</sup>

**3.15-INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCENDIO E PÂNICO**

**3.15.1- EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020\_P:** Nos locais indicados no projeto

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

63

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

de incêndio deverão ser colocados extintor incêndio TP pó químico 6kg - fornecimento e instalação

**3.15.2- PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO - ALERTA, TRIANGULAR, BASE DE \*30\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434);** A placa de sinalização de segurança contra incêndio deverão ser executados conforme o modelo da **PRANCHA HIN 01/01**

**3.15.3- PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, \*20 X 20\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434);** A placa de sinalização de segurança contra incêndio deverão ser executados conforme o modelo da **PRANCHA HIN 01/01**

**3.15.4- PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*13 X 26\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434);** A placa de sinalização de segurança contra incêndio deverão ser executados conforme o modelo da **PRANCHA HIN 01/01**

**3.15.5- PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*20 X 40\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434);** A placa de sinalização de segurança contra incêndio deverão ser executados conforme o modelo da **PRANCHA HIN 01/01**

### **3.16-PAISAGISMO**

**3.16.1-PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF\_05/2018** Nos locais indicados no projeto de paisagismo deverão ser plantado grama do tipo batatais em peças, antes da plantação deverá ser lançada uma camada de terra vegetal (orgânica) na espessura de 2cm e incorporando no mesmo estrume de curral, curtido, na proporção de 60kg/m<sup>3</sup>, bem esmiuçado e distribuído.

OBS: Antes do lançamento da camada vegetal deverá ser eliminada: pedras, tocos, torrões duros, entulhos e outros materiais estranhos.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

64

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP





**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**3.17-DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

**3.17.1- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021:** Após a locação da obra, terão início os serviços de escavação manual, compreendendo:

a) -Abertura de valas para a drenagem terão as dimensões 0,25m x 0,40m.

**3.17.2- PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF\_08/2020:** Após a escavação, antes dos assentamentos dos tubos, deverá ser colocado em toda a extensão no fundo da vala uma camada de lastro de areia de 10cm de espessura.

**3.17.3-TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**

-Os tubos a serem usados no ramal serão de PVC, tubos com juntas soldáveis. A norma de execução está contida na NE-22/01 da ABNT.

-Os tubos serão assentados com bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento. As cavas abertas no solo para assentamento das canalizações só poderão ser fechadas após verificação da fiscalização e das condições de funcionamento.

**3.17.4- CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020:** Caixa de passagem serão em alvenaria nas dimensões de 40x40x40cm com revestimento interno e externo chapiscada e rebocado com tampa em concreto armado espessura 5,0cm.

**3.17.5- CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019:** As calhas de beiral será do tipo semicircular em PVC, com diâmetro de 125mm, incluindo todas as conexões como: cabeceiras, emendas, bocais, suportes e vedações, conforme detalhe do projeto.

**Material:**

-Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 3,2 x 20 mm (3/4")

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

65

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ**  
**PREFEITURA DE OIAPOQUE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

- Bocal PVC, para calha pluvial, diâmetro da saída entre 80 e 100 mm, para drenagem predial
- Cabeceira direita ou esquerda, PVC, para calha pluvial, diâmetro entre 119 e 170 mm, para drenagem predial
- Calha pluvial de PVC, diâmetro entre 119 e 170 mm, comprimento de 3 m, para a drenagem predial
- Emenda para calha pluvial, PVC, diâmetro entre 119 e 170 mm, para drenagem predial
- Suporte metálico para calha pluvial, zincado, dobrado, diâmetro entre 119 e 170 mm, para drenagem predial
- Vedação de calha, em borracha cor preta, medida entre 119 e 170 mm, para drenagem pluvial predial

**Equipamento:**

- Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv –

**3.17.6-JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022:** O tubo de descida de diâmetro 100mm deverá de usado um joelho de PVC de 90°. Conforme mostra o projeto de drenagem de águas pluviais.

**3.17.7-JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022:** O tubo de descida de diâmetro 100mm deverá de usado um joelho de PVC de 90°. Conforme mostra o projeto de drenagem de águas pluviais.

**3.17.8-REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_04/2016:** O reaterro das valas será do mesmo material da escavação de boa qualidade (laterita) lançado em camadas não superiores a 0,10m de espessura, devidamente molhadas e apiloada, manual ou mecanicamente de modo a evitar o aparecimento de recalques ou trincas. O aterro após concluído deverá apresentar compactação normal ou superior a 95%.

**Desenvolvido por ®: E-mail: eng.srgb@gmail.com**

66

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO  
ENG. CIVIL CREA NACIONAL Nº 1514930277-PA/AP



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA DE OIAPOQUE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**

**ABNT-NBR-7182/1986- ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO**

**3.18-SERVIÇOS FINAIS**

**3.19.1-LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO.**

**AF\_04/2019:** Após o término da obra, o CONSTRUTOR fará a limpeza do piso de modo a entregá-lo completamente limpa e desembaraçada sem o que a FISCALIZAÇÃO da PMO não considerará os serviços como concluídos.

**3.4- ENTREGA DA OBRA**

A obra será entrega em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados. Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será então, firmado o Termo de Entrega Provisória, de acordo com o Art. 73 Inciso I Alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (atualizada pela Lei Nº 8.883, de 08 junho 1994), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

**3.5- PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

Todas as imperfeições decorrentes da obra – por exemplos: áreas concretadas, pavimentação, limpeza do piso, esquadrias– deverão ser corrigidas pela CONTRATADA.

Este documento é restrito apenas para apresentação do Projeto Básico de obra de **CONSTRUÇÃO DE PRÉDIO PÚBLICO**. Seu conteúdo não deve ser utilizado para fins de consulta técnica e sua utilização parcial ou total está proibida.