



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NO
MUNICÍPIO DE ITAUBAL**

NATUREZA DOS SERVIÇOS: CONSTRUÇÃO

LOCALIZAÇÃO DA OBRA: CUMUNIDADE DE CURICACA

ASSUNTO: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESTADO DO AMAPÁ

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

1

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO
ENG. CIVIL - CREA 1514930277



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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-COMUNICAÇÃO VISUAL
- 3.17-SERVIÇOS FINAIS

4.ENTREGA DA OBRA

5.PRESCRIÇÕES DIVERSAS

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



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

1-FINALIDADES

A presente especificação técnica visa estabelecer as condições gerais para a obra de **CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE ITAUBAL**

2- CONSIDERAÇÕES 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 SINAP e DNIT, assim como posturas Federais, Estaduais e Municipais em vigor e os regulamentos das Companhias Concessionárias de água, luz e etc...

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

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

3



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

A Secretaria Municipal de Obras da Prefeitura Municipal de Itaubal 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 OCORRÊNCIAS”, onde deverão ser feitas anotações pela fiscalização.

As anotações registradas pela fiscalização no “**DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS**” 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 Obras - PMI, devidamente registrado no “**DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS**” e assinado pelo fiscal da obra.

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

4

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO
ENG. CIVIL - CREA 1514930277



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 Obra – **PMI** 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 UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE ITAUBAL**

2.2-DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

O projeto de **CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE ITAUBAL**: Será composta por um pavimento em alvenaria a cobertura será em madeira com cobertura em telha cerâmica. Os pisos serão em lajota cerâmica. As paredes serão de alvenaria em tijolo cerâmico revestido com chapisco e reboco com acabamento final pinturas acrílicas com emassamento acrílico exceto os banheiros, área de serviço, depósito e cozinha receberá emboço com acabamento final lajota cerâmica até o teto. A Escola terão os seguintes ambientes: cinco de aula, dois quartos para os professores com banheiros, sala dos professores, cozinha, depósito, área de serviço, circulação 1 e 2, WC masculino, WC feminino e WC PNE e rampa de acessibilidade. Instalações e hidro-sanitárias, instalações elétricas, combate a incêndio, comunicação visual.

2.3-REGIME DE EXECUÇÃO

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

2.4-PRAZO

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

5



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

O prazo para execução da obra será de 180 (cento e oitenta 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 Itaúbal 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 - **PMI:** Prefeitura Municipal de Itaúbal.

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

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;

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 Itaúbal/AP e de suas concessionárias de serviços públicos;

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

6



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 7362-1-2001 – Requisitos para tubos de PVC com junta elástica;

NBR 08044 – 1983 – Projeto Geotécnico;

NBR 08953 – 1992 – Concreto para Fins Estruturais;

NBR 12561 – 1992 – Calçada de Proteção;

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 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

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

7



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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

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

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

8



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 **Programa Calha Norte**, 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

3.1 –SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1– PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

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

9

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO
ENG. CIVIL - CREA 1514930277



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

Será utilizada placa padrão do PROGRAMA CALHA NORTE – 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 numero 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:

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

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

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

10



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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

ABNT-NBR- 13133-EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

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

11



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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.

3.2-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 seis 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 seis 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 ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

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

12



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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

- 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 plano;
- 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

ESCAVAÇÕES DAS SAPATAS (VER PRANCHA STR- 02/22, 10/22 e 17/22)

PRANCHA EST -02
S1=S2=(S3-S4)=S5=S6=S7=S9 - 60X60X155CM X7 UNIDADES
S8- 90X95X155CM X1 UNIDADES
S10- 80X85X155CM X1 UNIDADES
S11=S13=S15- 70X65X155CM X3UNIDADES
S12=S14- 80X75X155CM X2UNIDADES

PRANCHA EST- 03
S22=S24=S30=S48=S49=S50=S51=S52=S53=S54=S55=(S56-S57)=S58=S59=S62=S63=S64=S65 - 60X60X155CM X18 UNIDADES
(S26-S27)- 90X95X155CM X1 UNIDADES

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

13



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

S21=S25=S32=S34=S35=S36=S43=S45 - 80X85X155CM X9 UNIDADES
S46 - 70X65X155CM X1UNIDADES
S16=S23=S28=S33=S37=S47=S60=S61- 80X75X155CM X8UNIDADES
(S17-S18) = (S39-S40)- 90X80X155CM X2UNIDADES
S19=S29=S41-90X85X155CM X3UNIDADES
S20=S44-60X65X155CM X2UNIDADES
S31=S38=S42-70X75X155CM X3UNIDADES

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:

- As escavações das sapatas corridas das calçadas terão as dimensões de 15x15cm, conforme projeto estrutural de fundações;
- Nivelamento e apiloamento do fundo das escavações;
- O fundo das escavações ficará isento de materiais orgânicos, pedras soltas e devidamente plano;
- 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
Desenvolvido por ®:E-mail: eng.srgb@gmail.com

14



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 sapo 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 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- LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016: Após o nivelamento e apiloamento do piso das rampas 1 e 2. Os pisos das rampas 1 e 2, antes da amadura deverão receberão um lastro de concreto simples na espessura de 3cm.

3.4.3- 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

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

15



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

LOCAL DE APLICAÇÃO: SAPATAS, CINTAMENTO E ARRANQUE DE PILARES

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 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.

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

16



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 15m³ 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.

Adensamento

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

17



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 PROVE CILINDRICA

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

18



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

**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

**3.4.4- CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/
AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021**

LOCAL DE APLICAÇÃO:CALÇADA E BALDRAME DAS CALÇADAS

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 $F_{ck}=200\text{kg/cm}^2$.

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

19



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 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 15m³ de concreto.

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

20



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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.

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.

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

21



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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
CILINDRICA**

**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 média

Seixo rolado nº1 ou 19mm para aplicação de concreto

Equipamento:

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

3.4.5- LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

**LOCAL DE APLICAÇÃO: LOCAL DE APLICAÇÃO:SAPATAS, CINTAMENTO,
ARRANQUE DE PILARES, CALÇADA E BALDRAME DAS CALÇADAS**

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

22



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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.

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

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

23



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

3.4.6– 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 emulsificada em água

Equipamento:

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

3.4.7– 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 PILARETES

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

24



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

As formas dos pilaretes 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 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)

Equipamento:

- Locação de aprumador metálico de pilar, com altura e ângulo reguláveis, extensão de 1,50 a 2,80 m
- Locação de viga sanduiche metálica vazada para travamento de pilares, altura de 8 cm, 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"

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

25



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

3.4.8– FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017:

LOCAL DE APLICAÇÃO: CINTAMENTO E BALDRAME DAS CALÇADAS

As formas das vigas do cintamento e baldrame das calçadas 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)

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"

3.4.9–ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

LOCAL DE APLICAÇÃO:ARMAÇÃO DO CINTAMENTO

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

26



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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.

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

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

27



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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.

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).

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

28



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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

3.4.10-ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

LOCAL DE APLICAÇÃO: CINTAMENTO

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.9

3.4.11-ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -MONTAGEM. AF_06/2017

LOCAL DE APLICAÇÃO: CINTAMENTO

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.9

3.4.12-ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

LOCAL DE APLICAÇÃO:SAPATAS E CINTAMENTO

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.9

3.4.13-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:VIGA DE COBERTURA

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

29



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.9

3.4.14- 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:VIGA DE COBERTURA E PILAR

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.9

3.4.15-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:VIGA DE COBERTURA E PILAR

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.9

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:VIGA DE COBERTURA

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.9

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:VIGA DE COBERTURA

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.4.9

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-3.4.3

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

30



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

LOCAL DE APLICAÇÃO: ARMAÇÃO DOS PILARES E VIGA DE COBERTURA E RAMPA 1 E 2

3.4.19-LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

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

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

31



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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

LOCAL DE APLICAÇÃO: ARMAÇÃO DOS PILARES E VIGA DE COBERTURA E RAMPA 1 E 2

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 emulsificada em água
- 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

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

32



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

- 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 2,80 m
- Locação de viga sanduiche metálica vazada para travamento de pilares, altura de 8 cm, 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 COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

LOCAL DE APLICAÇÃO: FORMA DAS VIGAS COBERTURA

As formas das vigas da cobertura 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 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta

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

33



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

Sarrafo *2,5 x 7,5* cm 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)

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" - chp diurno. af_08/2015

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

Locação de viga sanduiche metálica vazada para travamento de pilares, altura de *8* cm, largura de *6* cm 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 - TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE PU, INCLUSO PREENCHIMENTO COM ESPUMA EXPANSIVA PU.

AF_06/2018: Nos locais indicados no projeto estrutural deverá ser colocadas juntas de dilatação, com tarugo de polietileno e selante PU, com preenchimento de espuma expansiva PU.

3.5 – PAREDES E PAINÉIS

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 apuradas. As espessuras das juntas deverão ser de 12mm .

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

34



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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.

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.

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

35



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 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.

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

36



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 15m³ 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.

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

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

37



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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
CILINDRICA**

**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

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

38



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 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, isentam de óleos, águas paradas ou correntes, lama e detritos. Imediatamente antes da colocação do concreto, todas as superfícies deverão ser totalmente limpas com

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

39



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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- VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.
AF_03/2016**

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.5.2

**3.5.4-CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE
COMPRIMENTO. AF_03/2016**

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.5.2

**3.5.5-CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE
COMPRIMENTO. AF_03/2016**

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.5.2

3.5.6- VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM-3.5.2

**3.5.7- DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP =
3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS.
AF_01/2021:** As divisórias das paredes dos banheiros indicadas no projeto arquitetônico serão em granito preto polido, esp = 3cm, assentado com argamassa colante ACII-E, arremate em cimento na cor do granito, inclusive as colocações das ferragens

Material

Adesivo estrutural a base de resina epóxi, bicomponente, pastoso (tixotropico)

Argamassa colante tipo ac III e

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

40



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

Divisória em granito, com duas faces polidas, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, e= 3,0 cm

Equipamento:

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

3.5.8- GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P: Será executado conforme projeto arquitetônico prancha **ARQ-01**

3.5.9- CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_P: Será executado conforme projeto arquitetônico prancha **ARQ-01**

3.5.10- GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= 2,50 CM; As bancadas das cozinhas serão em granito cinza polido só uma face, esp = 2,50cm, assentado com argamassa traço 1:4, arremate em cimento branco, inclusive as colocações das ferragens conforme mostra o projeto arquitetônico

Material

- Massa plástica para mármore/granito
- Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips
- Granito para bancada, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, e= *2,5* cm
- Rejunte epóxi branco
- Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco

3.5.11- SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020: Todas as portas deverão constar soleira de granito, com largura 15cm espessura 2,0cm assentadas sobre argamassa colante tipo ac III

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

41



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

Material:

- Argamassa colante tipo ac III
- Soleira em granito, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, l= 15cm, e= 2,0cm

3.5.12- 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 =2,0cm, assentados com argamassa no traço:1:4 (cimento e areia)

Material:

- Peitoril em granito, polido, branco comum, l= 15cm, e= 2,0cm, com pingadeira
- Areia media
- Cimento portland composto cp II-32
- Aditivo plastificante e estabilizador para argamassas de assentamento e reboco, liquido e isento de cloretos

Equipamento:

- Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv.

3.6-ESQUADRIAS / FERRAGENS / VIDRO

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

-JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

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

42



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

-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.

-PORTA DE AÇO CHAPA 24, DE ENROLAR, RAIADA, LARGA COM ACABAMENTO GALVANIZADO NATURAL

-PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES.

-GRADE DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO

-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.

As portas e janelas, 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:

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

43



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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

3.7.1- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022: 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
Equipamento:
Betoneira 320litros, com carregador, motor elétrico trifásica 3HP

3.7.2- 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

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

44



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

aplicado até no teto 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

3.7.3 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS 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

3.7.4- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA

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

45



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

DAS PAREDES. AF_02/2023_PE; 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.

3.7.5- 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 PVC em placas com largura de 10cm, espessura 8mm, comp. de 6,0m

Perfil de PVC rígido para forros

Rebite de alumínio ead 440 d= 1/8”

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

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

46



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

lançada depois de estar o aterro perfeitamente apilado, 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 MANUAL, 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 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 2cm.

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 PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE: Nos locais indicados nos projetos arquitetônico os pisos serão em lajota cerâmica do tipo anti-derrapante para as áreas molhadas nas dimensões 0,35 x 0,35m, e para o restante dos ambientes piso com rugosidade normal, na

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

47



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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:

Tipo padrão popular de dimensões 35x35cm

Cimento branco

Argamassa ou cimento colante em pó para fixação de peças cerâmicas

Equipamento:

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

3.8.4- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_02/2023_PE

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.8.3

3.8.5- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.8.3

3.8.6-RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_02/2023: 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.

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

48



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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

3.8.9- EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022: Antes da execução das calçadas deverão ser executadas fundações nas dimensões indicadas em projeto para a sustentação dos baldrames em concreto simples nas dimensões indicadas em projeto e aterro compactado, após esses procedimentos serão construídas calçada nas dimensões indicadas no projeto em concreto simples com FCK=20mpa no traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) na espessura de 7cm, com acabamento da superfície cimentado desempenado com junta de dilatação de madeira a cada 1,50m. Nos locais determinados no projeto nas dimensões e declividades estabelecidas no projeto.

ABNT-NBR-9050-ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS

Material:

Cimento portland comum CP-I-32

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

49



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

Areia grossa

Seixo rolado

Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 10 cm

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

Equipamento:

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

3.9 – COBERTURA

3.9.1- FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 6 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

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

50



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

3.9.2- TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 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, 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

3.9.3- 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:

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

51



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

Telha cerâmica tipo plan comp=46cm a 50cm

3.9.4- 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.

ABNT-NBR-15310-2009-COMPONENTES CERÂMICOS-TELHAS-TERMINOLOGIA, REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO

Material:

Cumeeira telha cerâmica

Cimento portland comum CP-I-32

Areia grossa

Cal hidratada 1ª qualidade

3.9.5-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 MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014

LOCAL DE APLICAÇÃO: PAREDES EXTERNAS

Antes de qualquer 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:

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



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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

3.10.2 – APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017

LOCAL DE APLICAÇÃO: PAREDES EXTERNAS

Antes de qualquer 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

3.10.3 – APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

LOCAL DE APLICAÇÃO: PAREDES EXTERNAS E INTERNAS

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

-Serão necessárias as seguintes operações:

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

-Material:

- Lixa para parede nº100
- Espanador de parede

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

53



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

-Tinta látex acrílica

**3.10.4 – APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.
AF_06/2014(PAREDES INTERNAS)**

LOCAL DE APLICAÇÃO: PAREDES INTERNAS

Antes de qualquer procedimentos para a aplicação do selador látex PVA o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.

-Serão necessárias as seguintes operações:

- Lixamento e posterior espanamento
- Uma demão de selador látex PVA

-Material:

- Lixa para parede nº100
- Espanador de parede
- Selador látex PVA

**3.10.5 – APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS
DEMÃOS. AF_06/2014**

LOCAL DE APLICAÇÃO: PAREDES INTERNA

Antes de qualquer procedimentos para a aplicação da massa látex PVA o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.

-Serão necessárias as seguintes operações:

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

-Material:

- Lixa para parede nº100
- Espanador de parede
- Massa látex PVA

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

54



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

3.10.6 – PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020

LOCAL DE APLICAÇÃO: ESQUADRIAS E GRADES E 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

3.10.7- 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: ESQUADRIAS E GRADES E 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

Material:

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

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

55



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

**3.10.8- PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA.
AF_01/2021**

LOCAL DE APLICAÇÃO: LAMBREQUIM

Antes de quaisquer procedimentos para a aplicação do fundo nivelador o profissional deverá seguir as normas técnicas do fabricante.

Serão necessárias as seguintes operações:

- Lixamento com folha para ferro, número 120
- Limpeza da estrutura de madeira
- Uma demãos Fundo sintético nivelador branco fosco para madeira

Material:

- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120
- Solvente diluente a base de aguarrás
- Fundo sintético nivelador branco fosco para madeira

**3.10.9- PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO
BRILHANTE EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021**

LOCAL DE APLICAÇÃO: LAMBREQUIM

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:

- Lixamento com folha para ferro, número 120
- Limpeza da estrutura de madeira
- Uma demãos de tinta esmalte sintético premium acetinado
- Uma demãos de tinta esmalte sintético premium acetinado

Material:

- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120
- Solvente diluente a base de aguarrás
- Tinta esmalte sintético premium acetinado

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

56



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

3.10.10-PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

-Serão necessárias as seguintes operações:

- Limpeza do piso
- Primeira demão Tinta acrílica premium para piso
- Uma demãos Tinta acrílica premium para piso

-Material:

- Vassoura
- Tinta acrílica premium para piso

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...

-As tubulações de esgoto a serem usadas serão e PVC de diâmetro 100mm, 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 e 32mm, tubos com juntas soldáveis. A norma de execução está contida na NE-22/01 da ABNT.

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

57

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO
ENG. CIVIL - CREA 1514930277



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

-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

-Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1/2", com acabamento e canopla cromados.

-Registro de pressão bruto, latão, roscável, 1/2", com acabamento e canopla cromados.

-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

-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.

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

58



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

-Bancada de granito cinza polido 150 x 60 cm, com cuba de embutir de aço inoxidável média, válvula americana em metal cromado, sifão flexível em pvc, engate flexível 30 cm, torneira cromada longa de parede, 1/2", para pia de cozinha, padrão popular- fornecimento e instalação.

-Tanque de louça branca com coluna, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, válvula metálica e torneira de metal cromado padrão médio de 1/2".

-Mictório sifonado de louca branca com pertences, com registro de pressão 1/2" com canopla cromado acabamento simples e conjunto para fixação.

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

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

-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.

-Chuveiro plástico branco simples 5 " para acoplar em haste 1/2 " para agua fria

-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.

-Banco articulado para banho, em aço inox polido, 70cm x 45cm, deverá ser fixado na parede conforme as normas do fabricante.

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

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

59



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

**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 7,64 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 400 L. AF_05/2021

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.3

3.12.3-LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.5

3.12.4- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021; Será executado em tijolo furado de barro bem cozido assentado a cutelo (uma 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:

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

60



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022; 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

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:

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

61



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 das lajes da tampa da fossa 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:

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"

3.12.8- 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 -3.4.9

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

62



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

3.12.9- ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MECANIZADO. 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_12/2014: 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_12/2014: 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_12/2014 : 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

63



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

– A escavação do sumidouro terá a dimensão de diâmetro igual a 3,00m e altura igual a 3,88m ,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 400 L. AF_05/2021

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.3

3.13.3- LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.4.5

3.13.4- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.12.4

3.13.5- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

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

3.13.7- MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ITEM -3.12.7

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

64



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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 -3.4.9

3.13.9- ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MECANIZADO. 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, JUNTAELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 : 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

65



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

-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 2,5mm² e 4,0mm² e não poderão ser inferiores aquela estabelecida nas normas da NB-3.

-Cabo de cobre flexível isolado de 25mm² e 35mm² anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Cabo de cobre nu de 25mm² 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.

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

66

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO
ENG. CIVIL - CREA 1514930277



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

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

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

Tomadas, interruptores:

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

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

-Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 20A, 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.

-Interruptor simples (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

-Interruptor simples (1 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

Aparelhos de Iluminação:

Luminária tipo plafon, de embutir, com 1 lâmpada led 20 e 18w- fornecimento e instalação. Af_11/2017

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

-Luminária de Led tipo refletor retangular bivolt, luz branca, 50 w

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

67



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

Quadros:

- Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 30 disjuntores din 150A - fornecimento e instalação.

Disjuntores:

- Será do tipo termomagnético automático Quick-lag, monopolares de 10A,16A e 25A-240V , bipolar de 10A - 50A e bipolar 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 ate 25 mm2

15-INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCENDIO E PÂNICO

15.1-EXTINTOR INCÊNDIO TP PÓ QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:
Nos locais indicados no projeto de incêndio deverão ser colocados extintor incêndio TP pó químico 6kg - fornecimento e instalação

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**

15.3-PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE,QUADRADA, *14 X 14* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434):); A placa de

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

68



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

sinalização de segurança contra incêndio deverão ser executados conforme o modelo da **PRANCHA HIN 01/01**

15.4- 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**

15.5- 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**

15.6- 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**

16-COMUNICAÇÃO VISUAL

16.1-PLACA DE ACRÍLICO TRANSPARENTE ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO DE PORTAS, BORDA POLIDA, DE *25 X 8*, E = 6 MM (NAO INCLUI ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO): Nos locais indicados no projeto de comunicação visual na **VER PRANCHA ACV-01/01** deverão ser colocadas as placas em placa de acrílico transparente adesivada para sinalização com borda polida, e = 6 mm e fixadas através de buchas com parafusos

17-SERVIÇOS FINAIS

17.1-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 PMP não considerará os serviços como concluídos.

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

69



Estado do Amapá
**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAUBAL - AP**

CNP n: 34.925.214/0001 - 90

4.0- ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue 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.

5.0 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 UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE ITAUBAL**. Seu conteúdo não deve ser utilizado para fins de consulta técnica e sua utilização parcial ou total está proibida.

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

70

SANDRO RAIMUNDO GOMES BARRETO
ENG. CIVIL - CREA 1514930277