



PREFEITURA  
**ITUPIRANGA**  
A GENTE FAZ.

SEINFRA  
Folha



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

## **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

# **CONSTRUÇÃO DA FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR DO DISTRITO DE CRUZEIRO DO SUL**

**ITUPIRANGA / PA**

**JUNHO /2022**



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA

## SUMARIO

I.	INFORMAÇÕES GERAIS	5
II.	GENERALIDADES	5
1.	DISPOSIÇÕES GERAIS	7
2.	VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES	7
3.	OCORRÊNCIA E CONTROLE	8
4.	AS BUILT	8
5.	MATERIAIS A EMPREGAR	9
6.	FISCALIZAÇÃO	11
7.	COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO	12
8.	PRONTO SOCORRO	12
9.	ADMINISTRAÇÃO	13
10.	DA LIBERAÇÃO DAS MEDIÇÕES E DO TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DE OBRA:	14
11.	LIMPEZA	15
12.	EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS	15
13.	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	15
14.	RECEBIMENTO	15
15.	REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA	16
III -	SERVIÇOS	16
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	16
1.1	<b>PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA (M<sup>2</sup>)</b> .....	<b>16</b>
1.2	<b>LIMPEZA DO TERRENO (M<sup>2</sup>)</b> .....	<b>16</b>
1.3	<b>BARRAÇÃO DE MADEIRA (INCL. INSTALAÇÕES) (M<sup>2</sup>)</b> .....	<b>16</b>
1.4	<b>LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. (M<sup>2</sup>)</b> .....	<b>17</b>
2.	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	17
2.1	<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS (UN)</b> .	<b>17</b>
3.	ESTRUTURA	17
3.1	FUNDAÇÃO	17
3.1.3	<b>BLOCO EM CONCRETO ARMADO P/ FUNDAÇÃO (INCL. FORMA) (M<sup>3</sup>)</b> .....	<b>18</b>
3.1.4	<b>BALDRAME EM CONCRETO ARMADO C/ CINTA DE AMARRAÇÃO (M<sup>3</sup>)</b> .....	<b>19</b>
3.1.5	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M<sup>2</sup>)</b> .....	<b>19</b>
3.2	FUNDAÇÃO	20
3.2.1	<b>ESTRUTURA METÁLICA P/ COBERTURA - (INCL. PINTURA ANTI-CORROSIVA) (KG)</b> .....	<b>20</b>
3.2.2	<b>CONCRETO ARMADO FCK=25MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. (M<sup>3</sup>)</b> .....	<b>20</b>
4	PAREDES E FECHAMENTOS	22
4.1	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. (M<sup>2</sup>)</b> .....	<b>22</b>



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

4.2	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO (M).....	22
4.3	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO (M) ...	22
4.4	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. (M).....	23
4.5	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. (M).....	23
4.6	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. (M).....	23
4.7	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L (M <sup>2</sup> ).....	23
4.8	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014 (M <sup>2</sup> ) .	24
5	COBERTURA E FORROS	25
5.1	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 5 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. (UN) .....	25
5.2	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019. (M <sup>2</sup> ) .....	25
5.3	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELhado COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO (M <sup>2</sup> ) .....	26
5.4	COBERTURA - TELHA ALUMINIO TRAPEZOIDAL E= 0,5MM (M <sup>2</sup> ).....	27
5.5	CUMEEIRA ALUMINIO E = 0,8 MM (M) .....	27
5.6	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO (M <sup>2</sup> ) .....	28
5.7	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (M).....	28
5.8	ESTRUTURA METALICA CANTONEIRA ACO L 2"x2"x1/8" - Kg/m - SUPORTE DA CALHA METALICA (M) .....	28
6	PISOS E REVESTIMENTOS	28
6.1	CONCRETO C/ SEIXO E JUNTA SECA E=10CM (M <sup>2</sup> ) .....	28
6.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2 (M <sup>2</sup> ).....	29
6.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M <sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES (M <sup>2</sup> ).....	29
6.4	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM (M) .....	30
6.5	SOLEIRA E PEITORIL EM GRANITO (PRETO) C/ REBAIXO E=3CM.....	30
7	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	30
7.1	AGUA FRIA.....	30
7.4	DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS .....	34
7.5	PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO .....	34
8	INSTALAÇÕES EETRICAS	34
	• CONDUTORES .....	36
	• CAIXAS .....	36
	• ELETRODUTOS.....	36
9	ESQUADRIAS	39



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

<b>9.1</b>	<b>PORTAS.....</b>	<b>39</b>
9.1.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)	39
9.1.2	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN).....	39
9.1.3	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE LEI, 80X190CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, ALIZAR, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA (UN).....	40
9.1.4	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. ....	40
9.1.5	PORTA DE AÇO-ESTEIRA DE ENROLAR C/FERR. (INCL.PINT. ANTI-CORROSIVA) (M²).....	40
9.1.6	PORTÃO EM GRADE C/ CHAPA DE FERRO 3/16" - INCL. FERRAGENS E PINTURA ANTIFERRUGINOSA (M²).....	41
9.1.7	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN).....	41
9.1.8	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN).....	41
9.2	JANELAS .....	42
9.2.1	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 8 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. (M²) 42	42
9.2.2	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 (M²) .....	42
9.2.3	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M²).....	43
9.2.4	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO (M).....	44
10	MUROS E PAVIMENTAÇÃO .....	44
10.1	EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015 .....	44
10.2	MURO EM ALVENARIA, REBOCADO E PINTADO 2 FACES (H=2.50M) (M) .....	45
10.3	CALÇADA (INCL.ALICERCE, BALDRAME E CONCRETO C/ JUNTA SECA) (M²) 45	45
11	ACESSIBILIDADE .....	46
11.1	PISO DE BORRACHA TÁTIL (16 UN).....	46
11.2	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M) .....	49
11.3	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M) .....	50
12	PINTURA .....	50
12.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES (M²).....	50



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

12.2	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS (M²) .....	50
12.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (M²) .....	50
12.4	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021 .....	50
12.5	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS) (M²) .....	51
13	SERVIÇOS FINAIS .....	51
13.1	PLACA DE INAUGURAÇÃO EM AÇO INOX/LETRAS BX. RELEVO- (40 X 30CM) (UN) 51	
13.2	LIMPEZA FINAL DA OBRA (M²) .....	51

## I. INFORMAÇÕES GERAIS

Obra:	<b>CONSTRUÇÃO DA FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR DO DISTRITO DE CRUZEIRO DO SUL</b>
Endereço:	<b>RUA AMARANTE, S/N - CENTRO</b>
Município:	<b>ITUPIRANGA - PA</b>
Projeto:	<b>CONSTRUÇÃO DA FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR</b>
Valor:	<b>R\$ 1.179.265,60</b>
Tempo previsto:	<b>08 (seis) meses</b>

## II. GENERALIDADES

Estas especificações têm como objetivo estabelecer normas e condições para a execução dos serviços da obra de **CONSTRUÇÃO DA FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR DO DISTRITO DE CRUZEIRO DO SUL**, em Itupiranga/PA, compreendendo o fornecimento e aplicação de materiais, emprego de mão de obra com leis sociais, utilização de equipamentos, pagamento de impostos e taxas, bem como o custeio de todas as despesas necessárias à completa execução dos trabalhos pela empresa **CONTRATADA**.

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

- Às normas e especificações constantes deste caderno e planilha de quantitativos;
- À LEI Nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 (Licitações e Contratos Administrativos);



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

- Às normas da ABNT;
- O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA;
- Aos regulamentos, as especificações e as recomendações das empresas concessionárias de água e energia elétrica e, também do Corpo de Bombeiros Militar do Pará;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- O Decreto 52.147 de 25/06/1963, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos;
- As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

A empresa vencedora do Certame assinará o contrato com o **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA**, passando a ser denominada **CONTRATADA**, e o **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA**, responsável pela licitação e a contratação dos serviços, passará a ser denominada **CONTRATANTE**, que a seu exclusivo critério, designará técnico e/ou equipe técnica do quadro de servidores do **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA** para exercer ampla, irrestrita e permanente **FISCALIZAÇÃO** de todas as fases do referido contrato.

As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar, em companhia de um credenciado do **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA**, o local onde a obra será executada antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades, bem como quanto ao abastecimento de energia elétrica e água.

Quando da apresentação das propostas, a empresa deverá apresentar Declaração de que visitou e/ou tomou conhecimento de todas as informações e condições para cumprimentos das obrigações da licitação necessárias à elaboração da proposta.

A **CONTRATADA** será responsável pelo **Contrato de Seguro para Acidentes de Trabalho e Danos a Terceiros**, firmado entre a mesma e companhia idônea.

A **CONTRATADA** assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade de tudo o que ela executar como serviço, visando sempre à boa execução da obra, de modo a garantir sua solidez e capacidade para atender ao objetivo para o qual foi encomendada, e deverá apresentar **TERMOS DE GARANTIA** de todos os serviços executados, inclusive os de terceiros.





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA

## 1. DISPOSIÇÕES GERAIS

## 2. VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES

Compete à **CONTRATADA** fazer minucioso estudo, verificação e comparação, de toda a documentação técnica fornecida pelo **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA** e, ainda, providenciar os registros dos mesmos nos órgãos competentes, quando determinado por lei.

Em caso de dúvida na interpretação dos elementos técnicos, as mesmas deverão ser dirimidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de discrepância entre as cotas grafadas nos projetos arquitetônicos e suas dimensões, prevalecerão às cotas grafadas;

Toda e qualquer modificação que se fizer necessária nos projetos fornecidos por ocasião da fase de execução, inclusive nos detalhes e especificações, só deverá ser efetuada após autorização da **FISCALIZAÇÃO** do **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA** e, efetivada somente após autorização do FISCAL. No caso de projeto contratado, somente após consulta ao autor do projeto em questão.

Para efeito de interpretação quanto a divergências entre as especificações e os eventuais projetos, prevalecerão estes. Caso surjam dúvidas, caberá a **FISCALIZAÇÃO** esclarecer.

No caso de omissão de algum serviço que porventura seja necessário e não conste em nenhum documento técnico fornecido na licitação, tal necessidade deverá ser comunicada por escrito ao **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA** para as providências cabíveis. Com relação aos serviços referidos nestas Especificações Técnicas, quando não ficar tudo completamente explicitado, e que sejam utilizadas as expressões “indicado”, “definido”, “determinado” e “discriminado”, terão esclarecimentos nos anexos, quando existirem, como Projetos, Detalhes, Croquis, Desenhos, Planilhas, Relatórios, Laudos, etc., ou conforme a **FISCALIZAÇÃO**.

***A PLANILHA DE QUANTIDADES, parte integrante da documentação fornecida pelo MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.***

Os serviços, conforme suas quantidades e unidades, serão executados nos locais indicados, de acordo com o **Quadro de Ambientes**, quando existir.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de quantidades**, deverão ser considerados nas composições de custos dos mesmos.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

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

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações, projetos e a planilha de quantitativos prevalecerão os projetos e a planilha de quantitativos, respectivamente. Em caso de surgirem dúvidas, caberá à **FISCALIZAÇÃO** esclarecer.

***Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que, todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou equivalente técnico”, a juízo da FISCALIZAÇÃO.***

### **3. OCORRÊNCIA E CONTROLE**

A **CONTRATADA** ficará obrigada a manter no canteiro da obra um **LIVRO DE OCORRÊNCIAS** destinado às anotações diárias sobre o andamento da mesma, assim como às observações a serem feitas pela **FISCALIZAÇÃO** quando necessário, podendo também pronunciar-se através de ofício ou memorando, devidamente anotados no livro.

A anotação registrada pela **FISCALIZAÇÃO** e não contestada pela **CONTRATADA** no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data da anotação, será considerada como aceita pela **CONTRATADA**.

Deverá manter também uma pasta no canteiro da obra, contendo as especificações e a relação dos itens discriminados nos orçamentos, com as devidas unidades e quantidades, além de todos os projetos e detalhes fornecidos, e comunicações recebidas.

A **CONTRATADA** deverá providenciar recolhimento das ART's de execução junto ao CREA/PA, encaminhando cópia das mesmas à **FISCALIZAÇÃO**.

Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir, refazer os trabalhos rejeitados e retirar do local todo o material que tenha sido impugnado pelo Fiscal, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente e dentro do prazo que será devidamente registrado no **Livro de Ocorrências**, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.

### **4. AS BUILT**

A **CONTRATADA** deverá elaborar os projetos “**As Built**”, o que implica em uma sistematização de procedimentos, durante a execução de uma obra, com a **identificação das alterações ocorridas e o fiel e tempestivo registro nos projetos correspondentes**, retratando as características efetivamente





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

implantadas, em comparação às inicialmente projetadas, inclusive aqueles referentes à locação.

A identificação e documentação das alterações observadas visam à atualização do projeto executivo, compatibilizando-o com a obra executada e servindo como apoio às futuras obras complementares ou modificações que se fizerem necessárias. Em função de dados e informações da situação “**como construída**” será possível também estimar a vida útil futura de vários componentes da infraestrutura, a partir do desenvolvimento de novos modelos de previsão de desempenho ou calibração dos modelos existentes.

Ressalta-se que as mudanças necessárias deverão ser atestadas e autorizadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

Juntamente com os projetos “**as built**”, deverão ser apresentados todos os documentos que se fizerem necessários para justificar as alterações, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, relatórios, etc., **sendo o “as built” um dos requisitos para emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO.**

## **5. MATERIAIS A EMPREGAR**

O emprego de qualquer material estará sujeito à **FISCALIZAÇÃO**, que decidirá sobre a utilização do mesmo. Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, antes da sua aplicação.

Os materiais e equipamentos deverão ser de primeira qualidade e obedecerão às prescrições das especificações da ABNT, entendendo-se como sendo de primeira qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

A citação de quaisquer marcas sejam elas de materiais, metais, tintas, aparelhos ou produtos visam somente caracterizá-los, devendo sua interpretação corresponder a materiais “**RIGOROSAMENTE EQUIVALENTES**” inclusive nas tonalidades de tintas, pois a cor varia de acordo com o fabricante.

Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, com certificação de fabricação ISO 9000, inteiramente fornecidos pela **CONTRATADA** e devem satisfazer rigorosamente às presentes especificações.

Poderão ser solicitados pela **FISCALIZAÇÃO** do **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA**, a qualquer momento durante a execução da obra, ensaios de materiais, de acordo com as Normas Brasileiras (ABNT), caso haja alguma suspeita



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

sobre o desempenho do material que está sendo aplicado na obra. Os custos destes ensaios serão arcados pela **CONTRATADA**, não sendo previstos em planilha.

As amostras de materiais aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO**, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela **CONTRATADA**, deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facilitar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita compatibilidade com materiais fornecidos ou já empregados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a **CONTRATADA**, em tempo hábil, apresentará por escrito à **FISCALIZAÇÃO**, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá ser efetivada quando a **CONTRATADA**:

- Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o **CONTRATANTE**;
- Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério do **CONTRATANTE**.

A substituição supracitada somente será efetuada mediante expressa autorização por escrito da **FISCALIZAÇÃO** do **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA**.

Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações. A **CONTRATADA** será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo Engenheiro Fiscal, dentro do prazo estipulado. Caso o material seja aplicado sem aprovação da **FISCALIZAÇÃO** este fato deverá ser devidamente registrado no Livro de Ocorrências.

Nestas Especificações Técnicas, toda madeira que for citada como “de primeira categoria”, também deverá ser: da espécie indicada, sem empenamento, imune a cupim e a punilha, e a outras pragas, maciça, seca, isenta de carunchos, brocas, nós, fendas ou outras imperfeições que comprometam sua resistência, durabilidade e aparência.

A madeira de primeira categoria que for mencionada, e que tenha função estrutural ou portante, incluindo a de fundação, deverá ser da classe de resistência **C60**, conforme o especificado nos **itens 9.6 e 5.3.5** da Norma Brasileira **NBR 7190**, com o valor mínimo de resistência característica à compressão **fck = 60MPa**.

Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir, refazer os trabalhos rejeitados e retirar do local todo o material que tenha sido impugnado pelo Fiscal, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente e dentro do prazo que será



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA

devidamente registrado no **Livro de Ocorrências**, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.

## 6. FISCALIZAÇÃO

A **FISCALIZAÇÃO** será exercida por engenheiro ou arquiteto designado pelo **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA**.

Durante a execução da obra a **CONTRATADA** deverá acatar todas as instruções e determinações da **FISCALIZAÇÃO**, ressalvadas as possíveis alterações de preços e prazos.

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

Qualquer modificação que se fizer necessária, durante a execução da obra, deverá ser previamente autorizada pela **FISCALIZAÇÃO**. A **CONTRATADA** ficará obrigada a executar no livro de ocorrências as anotações diárias sobre o andamento da obra, bem assim o registro de observações feitas pela **FISCALIZAÇÃO** e as correspondências recebidas do **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA**.

Cabe ao FISCAL e/ou Equipe de **FISCALIZAÇÃO** verificar o andamento dos serviços contratados obedecendo rigorosamente aos projetos e às suas especificações, devendo ao **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA**, ser consultada para toda e qualquer modificação.

Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais. O pagamento dos serviços deverá obedecer ao Cronograma físico-financeiro da **CONTRATADA**, devidamente executados e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, mediante a comprovação da execução das etapas da obra. Compete ao Fiscal verificar o andamento dos serviços, e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela **FISCALIZAÇÃO** respeitará rigorosamente toda a documentação técnica relativa aos serviços, devendo ao **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA** ser consultado quando da necessidade de qualquer modificação. A **FISCALIZAÇÃO** deverá realizar, além das atividades acima, as seguintes atividades específicas:

- Verificar se todas as caixas de passagem e de inspeção, ralos e canalizações foram corretamente executadas e testadas, antes da execução dos lastros de concreto;



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

- Verificar, como auxílio de ensaios específicos, quando necessário, se a qualidade e a uniformidade das peças a serem aplicadas satisfazem às especificações técnicas e se durante a aplicação são também observadas as recomendações do fabricante;
- Acompanhar a execução dos trabalhos, observando principalmente os aspectos relacionados com o nivelamento do piso e o seu caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos, valetas etc.
- Observar os cuidados recomendados para a limpeza final, e se é respeitado o período mínimo, durante o qual não é permitida a utilização do local;
- Verificar se as superfícies preparadas para receber os pisos estão limpas.
- Verificar a existência de juntas de dilatação em número e quantidade suficientes, quando necessário.

## **7. COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO**

A **CONTRATADA** ficará obrigada a manter no canteiro da obra um LIVRO DE OCORRÊNCIAS destinado às anotações diárias sobre o andamento da mesma, assim como às observações a serem feitas pela **FISCALIZAÇÃO** quando necessário, podendo também pronunciar-se através de ofício ou memorando, devidamente anotados no livro.

A anotação registrada pela **FISCALIZAÇÃO** e não contestada pela **CONTRATADA** no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data da anotação, será considerada como aceita pela **CONTRATADA**.

Deverá manter também uma pasta no canteiro da obra, contendo as especificações e a relação dos itens discriminados nos orçamentos, com as devidas unidades e quantidades, além de todos os projetos e detalhes fornecidos, e comunicações recebidas

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

## **8. PRONTO SOCORRO**

Caberá à **CONTRATADA** a responsabilidade referente à adoção de medidas de segurança para eventuais acidentes ocorridos no canteiro da obra.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**9. ADMINISTRAÇÃO**

A **CONTRATADA** deverá alocar todo o pessoal necessário e capacitado para execução da obra, ficando sob sua exclusiva responsabilidade a observância da Legislação Trabalhista, Previdenciária e Civil, para o seu pessoal.

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

A **CONTRATADA** será responsável integralmente para com a obra nos termos do Código Civil Brasileiro. A atuação da **FISCALIZAÇÃO** na obra não diminui nem elide a responsabilidade da **CONTRATADA**.

Durante a execução dos serviços, a **CONTRATADA** deverá:

1. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU (entrada e recolhimento) Anotações e/ou Registros de Responsabilidade Técnica (ART's e/ou RRT's) referentes à execução e à **FISCALIZAÇÃO**, objetos do contrato e serviços pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
2. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objetos do contrato;
3. Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços;
4. Efetuar todas as despesas relativas à Execução de Obras perante os Órgãos Públicos Federais, Municipais e Estaduais competentes, às Concessionárias de Energia Elétrica, de Telefonia, de Abastecimento de água, bem como as despesas relativas ao **Habite-se** do prédio.

O prazo máximo para emissão e apresentação à **FISCALIZAÇÃO** do **Alvará de Licença da Prefeitura Municipal**, do local da obra, será de 30 (trinta) dias contados a partir da entrega da ordem de serviço, **sem o qual não será efetivada a 1ª (primeira) medição do contrato**.

A vigilância da obra e guarda dos materiais a ela aplicados será ininterrupta e por conta da **CONTRATADA** até o seu efetivo recebimento em definitivo.

A **CONTRATADA** deverá entregar à **FISCALIZAÇÃO**, por ocasião conclusão da obra, todas as Notas Fiscais, Certificados de Garantia e documentos referentes à aquisição de equipamentos, máquinas e aparelhos, bem assim,





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

acessórios, chaves, “hard locks” e demais elementos que integrem o conjunto da obra.

A **CONTRATADA** deverá manter, na direção dos serviços um profissional seu com conhecimentos técnicos que permitam a execução dos mesmos com perfeição.

A **CONTRATADA** deverá comunicar com antecedência, ao **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA**, o nome do responsável técnico pelos serviços, com suas prerrogativas profissionais.

O **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA** fica no direito de exigir a substituição de todo e qualquer profissional em atividade no local, no decorrer dos serviços, caso o mesmo não demonstre suficiente perícia nos trabalhos, ou disposição em executar as ordens da **FISCALIZAÇÃO**.

Toda a mão-de-obra a ser empregada deverá ser especializada, oportunidade em que será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança de todos. Além do uso de crachás de identificação, desde que não atrapalhem os seus desempenhos, nem coloquem em risco os seus usuários.

**10. DA LIBERAÇÃO DAS MEDIÇÕES E DO TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DE OBRA:**

A liberação da **Primeira Medição** está condicionada a apresentação da seguinte documentação:

- ART´s e/ou RRT´s de execução, projetos e **FISCALIZAÇÃO**;
- Alvará de Licença da Prefeitura Municipal do local da obra.

A liberação da **Última Medição**, da **Caução** e da Emissão do **Termo de Recebimento Definitivo de Obra** está condicionada a apresentação dos seguintes elementos:

- “As built” de todos os projetos gravados em CD-ROM (arquivo em AutoCad);
- Notas Fiscais, Certificados de Garantia e documentos referentes à aquisição de equipamentos, máquinas e aparelhos;
- Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB);
- Habite-se do prédio.





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

### **11. LIMPEZA**

Permanentemente deverá ser executada a limpeza do local dos serviços, para evitar a acumulação de restos de materiais no canteiro, bem como, periodicamente, todo o entulho proveniente da limpeza deve ser removido para fora do canteiro, e colocado em local conveniente.

### **12. EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS**

Compete à **CONTRATADA** providenciar todos os equipamentos, andaimes, maquinários e ferramentas, necessários ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

Quando houver necessidade da utilização de agregados, eles serão estocados em silos previamente preparados, com piso em tábuas de madeira forte.

### **13. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Para a completa execução do objeto a **CONTRATADA** disponibilizará durante todo o período de realização dos serviços um profissional responsável, que deverá, obrigatoriamente, possuir experiência comprovada para gerenciar, fiscalizar e controlar a elaboração dos serviços específicos, promovendo a harmonia e coerência entre os mesmos e compatibilizando-os.

Os serviços referentes à **Administração local deverão ser medidos e pagos proporcionalmente ao percentual executado**, pois o pagamento deste item não pode estar dissociado do andamento físico da obra (acórdão 2622/2013-TCU).

Os serviços serão medidos e pagos através do produto dos preços unitários apresentados na planilha de preços, pela quantidade medida, obedecendo à unidade apresentada na planilha de quantitativo, considerando sua dimensão de acordo com as instruções emitidas pelo **MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA e FISCALIZAÇÃO**.

A medição dos equipamentos e mobiliários será realizada pela aquisição de cada um deles, de acordo com aferido pela **FISCALIZAÇÃO**.

### **14. RECEBIMENTO**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela **FISCALIZAÇÃO**, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

## **15. REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA**

A obra será executada pelo regime de Empreitada por Preço Global.

## **III - SERVIÇOS**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA (M<sup>2</sup>)**

Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada a placa da Obra (2,0m x 3,0m), constituída de lona com plotagem gráfica, e estruturada com régua de madeira aparelhada de 3" x 1", e obedecendo o modelo fornecido pela SEDOP, que objetiva a exposição de informações.

Ao término dos serviços, a Contratada se obriga a retirar a placa da obra, tão logo seja solicitado pela Fiscalização.

#### **1.2 LIMPEZA DO TERRENO (M<sup>2</sup>)**

Raspagem e limpeza do terreno por desmatamento de vegetação com instrumento manual, permitindo a obtenção de um retrato fiel de todos os acidentes do terreno para facilitar o levantamento topográfico, se necessário.

#### **1.3 BARRACÃO DE MADEIRA (INCL. INSTALAÇÕES) (M<sup>2</sup>)**

O barracão será executado com tábuas de madeira branca, em dimensões compatíveis com o porte da obra. A cobertura será com telha de fibrocimento de 4mm, e o piso de assoalho com tábua forte. A pintura será com cal virgem.

O local dos serviços será dotado de todas as instalações, destinadas ao perfeito desenvolvimento dos serviços e ao atendimento à FISCALIZAÇÃO, tais como depósitos, tapumes, andaimes, e ligações provisórias de água, esgoto, luz, e força, ficando a empresa responsável, também, pelo pagamento do consumo mensal das mesmas, caso seja necessário.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes, para funcionamento como instalações provisórias do canteiro, ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que respeitadas às especificações estabelecidas, e verificado que ditas construções e instalações não interferem na locação



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA

**1.4 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. (M<sup>2</sup>)**

Conforme a Planilha de Quantidades, as locações serão realizadas a trena, serão globais e sobre um ou mais quadros de madeira, que envolvam o perímetro das edificações, e obedecerão rigorosamente ao projeto e suas cotas de níveis.

Será de responsabilidade da Contratada e verificação do RN e alinhamento geral de acordo com o projeto.

***Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a Contratada deverá comunicar por escrito à Fiscalização do MUNICÍPIO DE ITUPIRANGA, a fim de se dar solução ao problema.***

***A empreiteira não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela Fiscalização. A aprovação não desobriga a Contratada de responsabilidade pela locação da obra.***

**2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

**2.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS (UN)**

Será de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas de mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal para o local da obra, bem como das instalações provisórias necessárias para a sua realização. A mobilização e desmobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos para a perfeita execução das obras.

**3. ESTRUTURA**

**3.1 FUNDAÇÃO**

**3.1.1 ESTACA HELICE DE DIAMETRO 60 CM - GALPÃO (M)**

A contratada deve proceder à locação das estacas no campo em atendimento ao projeto. Em caso de eventuais dúvidas, ou problemas devem ser resolvidos com a fiscalização antes do início da implantação das estacas.

Na implantação das estacas a contratada deve atender às profundidades previstas no projeto. De qualquer forma, as alterações das profundidades das estacas somente podem ser processadas após autorização prévia por parte da fiscalização e da projetista. As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

sendo admitida qualquer outra ferramenta para tal serviço. Após a execução da estaca, a cabeça deve ser aparelhada para a permitir a adequada ligação ao bloco de coroamento, ou às vigas. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas: a) o corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima; b) o corte do concreto deve ser feito em camadas de pequena espessura iniciando da borda em direção ao centro da estaca; c) as cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos. As estacas devem penetrar no bloco de coroamento em pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto.

A contratada deve executar as estacas em atendimento às seções transversais indicadas no projeto e às especificações dos materiais. O dimensionamento das estacas deve ser efetuado em atendimento às normas NBR 6122(1) e NBR 6118(2). O concreto, altamente plástico, deve ser colocado sob pressão e através de monitoramento específico pode-se definir seu volume e pressão de colocação. A medida que o concreto é introduzido sob pressão no furo, o trado vai sendo erguido gradativamente de forma a garantir a não ocorrência de solo na massa de concreto. Este monitoramento, controlado por computador e posicionado na plataforma de operação do trado, torna possível estabelecer o diâmetro específico da estaca concretada metro a metro.

### **3.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE (M<sup>2</sup>)**

As escavações poderão ser executadas manualmente, devendo o material remanescente ser retirado para local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO, ou reutilizado, permitindo a circulação de ambos os lados da escavação e as dimensões devem obedecer aos critérios especificados no projeto de fundação. O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volume a remover, visando-se sempre o máximo rendimento e economia.

Nas escavações necessárias à execução da obra, a CONTRATADA tomará as máximas cautelas e precauções quanto aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de rendimento, segurança e economia na execução dos serviços.

### **3.1.3 BLOCO EM CONCRETO ARMADO P/ FUNDAÇÃO (INCL. FORMA) (M<sup>3</sup>)**

O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, que deverá ser de no mínimo **25Mpa**.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados.

Na execução de concreto será levado em conta que o mesmo deverá satisfazer os requisitos exigidos para os elementos de concreto armado, como também condições para um rigoroso controle para assegurar-se a uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e às intempéries em geral.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à CONTRATANTE.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de fôrma e armação pela FISCALIZAÇÃO.

**3.1.4 BALDRAME EM CONCRETO ARMADO C/ CINTA DE AMARRAÇÃO (M³)**

O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, que deverá ser de no mínimo **25Mpa**.

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados.

Na execução de concreto será levado em conta que o mesmo deverá satisfazer os requisitos exigidos para os elementos de concreto armado, como também condições para um rigoroso controle para assegurar-se a uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e às intempéries em geral.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à CONTRATANTE.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de fôrma e armação pela FISCALIZAÇÃO.

**3.1.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M²)**

A superfície das vigas baldrame deverá ser impermeabilizada em duas demãos com emulsão asfáltica ou produto semelhante, fazendo o recobrimento da parte superior da viga e das laterais.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**3.2 FUNDAÇÃO**

**3.2.1 ESTRUTURA METÁLICA P/ COBERTURA - (INCL. PINTURA ANTI-CORROSIVA) (KG)**

A estrutura metálica da cobertura deverá ser executada com modernas técnicas por equipe especializada, de acordo com as normas da ABNT. Esta será metálica em perfis de aço ASTM A-36, com soldagem compatível com o tipo de aço. O projeto correspondente será fornecido pela CONTRATANTE à empresa CONTRATADA.

A FISCALIZAÇÃO fará um acompanhamento minucioso durante a fabricação das peças, que compreenderá:

- a) Certificado de qualidade de aço;
- b) Tipo de aço;
- c) Tipo de eletrodo para solda;
- d) Espessura dos perfis e/ou chapas;
- e) Raios de curvatura no dobramento;
- f) Tolerâncias das peças fabricadas;
- g) Respingos de solda;
- h) Proteção da estrutura;
- i) Precisão nas dimensões das peças acabadas.

Toda a estrutura metálica deve ser executada e instalada contendo pintura anti-corrosiva afim de evitar oxidação por agentes agressivos do meio.

OBS: O controle será indispensável na precisão das peças acabadas, pois as mesmas ao serem fabricadas devem encaixar-se de acordo com o projeto. Registre-se, para salientar a importância desse controle que, em obras de estruturas metálicas, as dimensões são em milímetros.

**3.2.2 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. (M<sup>3</sup>)**

A execução da armação da estrutura deve ser executada conforme o respectivo projeto.

O dobramento e corte de vergalhões de aço em obra, devem ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias, afastadas da área de circulação dos trabalhadores. A área de trabalho onde está situada a bancada de armação precisa ter cobertura resistente para proteção dos operários contra a queda de materiais e intempéries. As lâmpadas de iluminação da área de trabalho de armação de aço estarão protegidas contra impactos provenientes de projeção de partículas ou de vergalhões. É obrigatória a colocação de pranchas de madeira sobre a armação, firmemente apoiadas na forma de lajes, para a circulação de operários. É proibido





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

deixar pontas verticais desprotegidas de vergalhões de aço. Durante a descarga de vergalhões, a área deve ser isolada.

Serão cortados os fios e as barras de aço seguindo as orientações e dimensões definidas no projeto estrutural. É preciso atentar para os comprimentos nele definidos, para os traspasses e para os arranques mínimos em vigas e pilares. Na marcação para corte é necessário usar trena de aço para medir o comprimento das barras. Isso reduzirá a possibilidade de erro, especialmente para aquelas de grande dimensão. É também útil ter a bancada marcada de 10 em 10cm.

Na montagem da armadura, deve-se atentar para o número de barras e sua bitola definidas em projeto. O concreto armado só funcionará bem se as barras de aço da armadura trabalharem conjuntamente quando solicitadas por carregamento e devidamente protegidas pelo cobrimento do concreto. Após a fixação, é importante verificar se as armações não se deslocaram antes ou durante a concretagem.

A sequência de montagem deve ser a seguinte: posicionar duas barras de aço. Colocar todos os estribos, fixando somente os das extremidades. Em seguida, posicionar as demais barras e amarrá-las aos estribos de extremidade. Depois de posicionar os demais estribos, conferir os espaçamentos e o número de barras longitudinais e de estribos. Amarrar firmemente o conjunto em todos os pontos de contato. É preciso colocar um estribo no topo dos arranques dos pilares garantindo a posição das barras longitudinais. É recomendado colocar protetores plásticos nas pontas dos arranques.

- **CONCRETAGEM**

Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda a água deve ser removida antes da concretagem. Terão de ser desviadas correntes de águas, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco lançado não seja por elas lavado. Quando o lançamento for auxiliado por calhas ou canaletas, a inclinação mínima desses elementos condutores é de 1:3, ou seja, um na vertical e três na horizontal. Não são permitidas quedas livres maiores que 2 metros.

O concreto preparado com cimento Portland terá de ser mantido umedecido por diversos dias após sua concretagem. Iniciar a cura úmida tão logo a superfície permita (secagem ao tato) ou utilizar retentores de água como sacos de estopa.

- **FORMA**

A confecção das formas e do escoramento terá de ser feita de modo a haver facilidade na retirada dos seus diversos elementos, mesmo aqueles colocados entre lajes. Antes do lançamento do concreto, as formas precisam ser molhadas até a saturação. Quando se desejar o prosseguimento de uma superfície uniforme em relação à concretagem de vários elementos superpostos (por exemplo um pilar), a forma do elemento no andar superior deverá recobrir a superfície do elemento já



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

desformado do andar inferior, a fim de evitar a formação de saliência característica (rebarba), que costuma aparecer nesse tipo de emenda (junta) de concretagem.

#### **4 PAREDES E FECHAMENTOS**

##### **4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. (M<sup>2</sup>)**

As paredes em alvenaria serão erguidas com bloco vazados de concreto, a singelo, assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, obedecendo as dimensões e alinhamento indicados.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas, perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 2,0cm, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.

Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encalçamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede.

As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

##### **4.2 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO (M)**

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 20 cm para cada lado do vão, a seção das vergas é de 9x20cm, com armadura.

##### **4.3 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO (M)**

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 20 cm para cada lado do vão, a seção das vergas é de 9x20cm, com armadura.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**4.4 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. (M)**

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 20 cm para cada lado do vão, a seção das vergas é de 9x20cm, com armadura.

**4.5 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. (M)**

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 20 cm para cada lado do vão, a seção das vergas é de 9x20cm, com armadura.

**4.6 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. (M)**

Portas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, e devem ultrapassar 20 cm para cada lado do vão, a seção das vergas é de 9x20cm, com armadura.

**4.7 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L (M<sup>2</sup>).**

Todas as superfícies indicadas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, na espessura máxima de 5mm.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da mesma antes do seu emprego. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento.

As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas. Deverão também ser eliminadas gorduras, matérias orgânicas e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução terá como diretriz, o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, com a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**4.8 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF\_06/2014 (M<sup>2</sup>)**

Nas superfícies indicadas será aplicado emboço, com argamassa de cimento, areia média e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6. A granulometria da areia será média, com diâmetro máximo de 3mm.

O emboço só será iniciado após a completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, e depois de embutidas e testadas todas as canalizações que por ele deverão passar, bem como depois da colocação dos caixilhos. Ele deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 25mm se for acabamento final, e 15mm quando receber outro acabamento como reboco, cerâmica, epóxi, etc.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6mm, na altura intermediária da camada.

O emboço será desempenado quando destinado a receber aplicação de fino acabamento.

Quando se observar o menor endurecimento ou começo de pega na argamassa preparada, esta deverá ser imediatamente rejeitada e inutilizada.

O emboço será executado com adição de impermeabilizante do tipo KIMICAL, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Antes de iniciar o revestimento (emboço), as superfícies deverão ser limpas e abundantemente molhadas para evitar absorção repentina de água e argamassa, mas nunca exageradamente, pois poderia provocar o “escorrimento” da mesma argamassa.

A limpeza deverá eliminar gorduras, eventual vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.)

A execução do revestimento mecânico ou manual terá como diretriz o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, de modo a ficar fortemente comprimido e garantir boa aderência, tendo-se a preocupação de que, dentro das espessuras limites acomodadas, todas as depressões e irregularidades sejam perfeitamente preenchidas.

As superfícies deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apurados, alinhados e nivelados, exigindo-se o emprego de referências localizadas e faixas-guias, para apoio e deslize das régua de madeira.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

As guias serão constituídas de taliscas de madeira, fixadas nas extremidades superiores e inferiores, por meio de botões de argamassa, entre as quais deverão ser executadas as faixas afastadas de um a dois metros, destinadas a servir de referência.

Uma vez molhada a superfície, é aplicada a argamassa, chapada fortemente com a colher. A superfície deverá ser sarrafeada com régua, apoiada sobre as faixas-guias, de modo que ela fique regularizada, sendo recolhido o excesso de argamassa que vai se depositar na régua, e recolocado no caixão para reemprego imediato.

O emboço deverá ser aplicado na face externa dos espelhos dos degraus das arquibancadas e desempenado de forma a nivelar perfeitamente o reboco.

## **5 COBERTURA E FORROS**

### **5.1 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 5 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. (UN)**

Destinado para estrutura novas compreende a montagem completa da meia tesoura em madeira de lei, destinada a receber cobertura de telhas de fibrocimento. Inclui-se o corte e aparelhamento das peças e eventuais perdas decorrentes.

Execução a qualquer altura, considerando-se todos os custos inerentes tais como transporte vertical dos materiais, andaimes, equipamentos de segurança, perdas de transporte, manuseio e outros.

Aplica-se conforme o tipo de telha ou perfil empregado, e o número de águas, para efeito de remuneração, o preço correspondente. A medição será executada no campo, sendo medida em unidade (un), conforme descrição constante na Planilha de Quantidades e Preços, anexo ao Contrato.

### **5.2 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019. (M<sup>2</sup>)**

Constituída por peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço; A trama descrita deverá ser apoiada sobre tesouras. Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

**5.3 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO (M<sup>2</sup>)**

Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m. Esse insumo pode ser substituído por telhas de fibrocimento onduladas com comprimentos diferentes (1,22m; 1,53m; 1,83m; 2,13m), desde que o insumo esteja em m<sup>2</sup>; Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira. Esse insumo pode ser substituído por gancho chato em ferro galvanizado, comprimento 110mm, seção 1/8" x 1/2" (3mm x 12mm).

Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica; Considerou-se inclinação do telhado de 20%; Considerou-se recobrimento lateral de ¼ de onda para cálculo de consumo de materiais; Execução: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quebras deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc); Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha; Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento; Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

#### **5.4 COBERTURA - TELHA ALUMINIO TRAPEZOIDAL E= 0,5MM (M<sup>2</sup>)**

Haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação. No caso das Telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante; Considerou-se inclinação do telhado de 20%

Execução: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos Epi's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira); Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

#### **5.5 CUMEEIRA ALUMINIO E = 0,8 MM (M)**

Para instalação das cumeeiras é conveniente planejar previamente a colocação das mesmas, a fim de evitar cortes e obter o melhor acabamento estético. A cumeeira deve ser fixada com parafuso autoperfurante. Na construção de linhas de cumeeira é necessário colocar as peças de maneira que se assegure a proteção contra chuvas e ventos fortes. É fundamental manter o alinhamento da linha de cumeeira. A sobreposição das cumeeiras é de 7 cm.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**5.6 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO (M<sup>2</sup>)**

Será executado forro PVC, bitola 8 mm, com estrutura de madeira. A primeira mão-de-força deverá ser instalada a 20 cm da parede (mantendo a distância ao longo de todo perímetro do ambiente). Mantenha um espaçamento de 70 cm entre uma mão-de-força e outra. As ripas de sustentação devem ser instaladas a cada 70 cm em áreas internas e a cada 50 cm em áreas externas. As placas de Forro devem ser encaixadas no Arremate ou Cantoneira e parafusadas nos perfis metálicos de sustentação.

**5.7 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (M)**

As calhas serão confeccionadas em chapas de aço galvanizado nº 26, dobradas por empresa especializada. Os bocais de saída d'água deverão ser conectados à calha através de filete de solda estanho, de tal forma, que os dois elementos fiquem completamente estanque. Após a instalação, os bocais de saída d'água deverão ser vedados e o procedimento do teste com água iniciado, verificando se há vazamentos. Em caso afirmativo, as soldas deverão ser reparadas e repetidos os testes quantas vezes se fizer necessário. Com os testes concluídos, a cobertura será liberada para construção.

**5.8 ESTRUTURA METALICA CANTONEIRA ACO L 2"x2"x1/8" - Kg/m - SUPORTE DA CALHA METALICA (M)**

O suporte de apoio da calha em chapa galvanizada deverá ser em cantoneiras metálicas de aço. Deverá ser cortado e soldado de maneira que a geometria seja capaz de resistir aos esforços originados das águas pluviais e ventos. Deverá ser utilizada solda com eletrodos de primeira qualidade afim de evitar falhas de solda ou pontos frágeis.

**6 PISOS E REVESTIMENTOS**

**6.1 CONCRETO C/ SEIXO E JUNTA SECA E=10CM (M<sup>2</sup>)**

Inicialmente, deverão ser colocadas juntas, formando quadros, com tamanhos iguais e dimensões em torno de 1,00 x 1,00 m, dispostas de forma homogênea. Estas juntas servirão de mestras para o acabamento superficial, devendo, portanto, obedecer ao caimento necessário. O assentamento das juntas



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

deverá ser feito com argamassa de cimento e areia, na proporção 1:3 (cimento e areia). Vinte e quatro horas após o assentamento das juntas, a superfície do concreto no interior dos quadros deverá ser umedecida e chapiscada com argamassa (1:3 de cimento e areia), com fluidez necessária para cobrir toda a superfície. O chapisco será aplicado com escovão ou vassoura de piaçava.

Imediatamente após a execução do chapisco deverá ser iniciado o espalhamento da argamassa do piso. A argamassa deverá ser colocada dentro dos quadros, espalhada e sarrafeada com régua de madeira ou alumínio, usando as juntas como guias. A superfície será acabada com desempenadeira de madeira.

**6.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M<sup>2</sup> (M<sup>2</sup>)**

Nas áreas indicadas em Projeto serão assentados pisos cerâmicos de 45x45cm na cor especificada em projeto. O assentamento deverá ser feito com uma argamassa colante aditivada, e executado por pessoal especializado.

A argamassa de assentamento deverá ser de fabricação industrial e compatível com o tipo de pavimento, conforme o indicado, inclusive com relação a cores. As dimensões das juntas entre peças deverão ser de 4mm, em função do efeito estético desejado e rejuntada na cor cinza claro.

Antes do assentamento as peças deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

**6.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES (M<sup>2</sup>)**

Nas áreas indicadas em Projeto serão assentados revestimento cerâmicos de 33x45cm nas paredes na cor especificada em projeto, do piso ao forro. O assentamento deverá ser feito com uma argamassa colante aditivada, e executado por pessoal especializado.

A argamassa de assentamento deverá ser de fabricação industrial e compatível com o tipo de pavimento, conforme o indicado, inclusive com relação a cores.

As dimensões das juntas entre peças deverão ser de 5mm, em função do efeito estético desejado e rejuntada na cor cinza claro.

Antes do assentamento as peças deverão ser aprovadas pela Fiscalização.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**6.4 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO  
ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM (M)**

Em todo o perímetro das paredes indicada em projeto, serão assentados os rodapés cerâmicos com 7cm de altura, nos padrões definidos em Projetos.

**6.5 SOLEIRA E PEITORIL EM GRANITO (PRETO) C/ REBAIXO E=3CM**

A bancada entre cozinha e galpão coberto deverá ser executada em granito preto, com as dimensões de 50x200cm, deverá ter acabamento em todo o perímetro para que não haja cantos vivos, devendo ter arestas 100% lisas e livres de quaisquer impurezas, quebras ou defeitos.

**7 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS**

**7.1 AGUA FRIA**

A CONTRATADA deverá executar os serviços de instalações de Água Fria e Esgoto seguindo as seguintes normas:

NBR-8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução; 01/09/99.

NBR-5626 - Instalação predial de água fria; 30/09/98.

NBR-5648 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões PVC 63, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos; 01/01/99.

NBR-7372 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha; 01/05/82.

**• CONEXÕES**

Serão adequadas às tubulações especificadas e dos mesmos fabricantes.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA procedimentos quanto a liberação da utilização e interligação da rede pública de abastecimento de água e esgoto.

Todos os materiais necessários para o funcionamento do sistema hidrossanitário estão a cargo da CONTRATADA independentemente de não estarem listados na planilha fornecida pela CONTRATANTE.

**• ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA**

O sistema de distribuição de água fria será do tipo simples, com entrada de água externa, e reservatório elevado existente.

A rede geral de distribuição de água fria a partir do reservatório superior se dará através de derivações de tubulações que abastecerão os pontos hidráulicos,



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

com entradas independentes para cada sistema a ser alimentado, comandados por um registro de gaveta em cada prumada – AF (Água Fria).

• **TUBULAÇÕES**

A tubulação de água fria será feita com tubos de PVC série A soldável, segundo especificações NBR-5647 (EB-183) fabricação Tigre ou equivalente, nos diâmetros Ø 50, 40, 32 e 25mm.

Os materiais a serem empregados, as obras e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

- às normas e especificações constantes deste caderno;
- às normas da ABNT.

• **CONEXÕES**

Serão adequadas às tubulações especificadas e dos mesmos fabricantes. As valas para receberem as tubulações serão escavadas segundo a linha do eixo, sendo respeitados os alinhamentos indicados no Projeto, com eventuais modificações caso ocorra alguma dificuldade não prevista.

O assentamento da tubulação, paralelamente à abertura da vala, deverá ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante.

Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados quanto à limpeza e defeitos. Sempre que o serviço for interrompido, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos. Antes da execução de qualquer tipo de juntas, deverá ser verificada se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas. O material de enchimento das juntas que extravasarem destas para o interior do tubo deverá ser retirado com ferramentas adequadas.

Não será efetuado o reenchimento apiloado parcial ou total das valas sem a prévia verificação da correta execução das juntas. O apiloamento de reaterro será feito em camada de 15 (quinze) em 15 (quinze) centímetros.

Em relação aos testes de tubulações, antes de se reaterrar os tubos ou de se fechar as paredes com argamassas, deverão ser submetidas a verificações de estanqueidade e de pressão. Os tubos e conexões hidráulicas e metais, serão embutidos na alvenaria e direcionados aos pontos de utilização, e nos barriletes do reservatório serão fixados com braçadeiras nas paredes e lajes e direcionados à distribuição de AF.

**7.2 ESGOTO**



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

Os efluentes de esgoto, tanto o primário quanto o secundário, são subcoletados por caixas de inspeção e caixas de gordura existentes. Os esgotos primários e secundários passarão para uma fossa séptica, daí para o filtro anaeróbio e sumidouro existentes.

Em todo o sistema projetado serão utilizadas tubulações e conexões de PVC e demais louças e acessórios, conforme especificação do projeto arquitetônico. Os tubos e conexões sanitárias, em todo o sistema, serão embutidos na alvenaria ou no solo compactado, e direcionados para caixas de inspeção e caixas de gordura. As louças sanitárias, pias e acessórios, serão fixadas através de parafusos e/ou coladas com argamassas próprias.

Os serviços externos de esgoto sanitário serão executados, verificando os níveis e as distâncias necessárias de acordo com a topografia do terreno encontrado.

Os trabalhos de escavação para assentamento de tubulações serão executados manualmente ou mecanicamente, com profundidade e largura da vala adequada ao diâmetro do tubo. Se necessário, de acordo com a profundidade ou tipo de solo encontrado, deverão ser feitos escoramentos adequados. Caso se atinja o lençol freático, ou receberem águas de chuva ou enxurradas, as águas deverão ser esgotadas para evitar-se desmoronamentos.

Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados quanto à limpeza e defeitos. Sempre que o serviço for interrompido, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos. Antes da execução de qualquer tipo de juntas, deverá ser verificada se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas. O material de enchimento das juntas que extravasarem destas para o interior do tubo deverá ser retirado com ferramentas adequadas.

### **7.3 LOUÇAS E METAIS**

As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor marrom, Instalações Prediais de Água Fria, pressão máxima = 7,5 kgf/cm<sup>2</sup> a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648 e seguindo a planilha de quantidades e especificações. Os registros de gaveta, para comando dos ramais, serão em pvc,. Quando interno, será com canopla cromada e quando externo, terá acabamento bruto.

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

Todas as louças e aparelhos a serem empregados devem ser de material de 1ª qualidade.





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

Os lavatórios serão de louça, com coluna e com sifão e válvula.

Os assentos para o vaso sanitário serão em plástico na mesma cor do vaso sanitário.

Portas papel e saboneteiras serão de polipropileno. As torneiras para pias e lavatórios serão com acabamento cromado e fechamento automático.

As torneiras para pias e tanques serão em metal de Ø3/4”.

Serão utilizadas válvulas de metal e sifões pvc para os lavatórios.

Todas as peças sanitárias não poderão apresentar quaisquer defeitos, com os seus complementos perfeitamente adaptáveis ao tipo de peça utilizada.

Lavatório suspenso PNE será em louça.

Nos locais indicados em projeto serão utilizadas barras de aço inox Ø45mm.  
(PNE)

As tubulações e conexões de águas pluviais deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

• **ESPECIFICAÇÕES PARA LIBERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES**

Os serviços de instalações hidráulicas deverão acompanhar o cronograma da obra de modo que não atrase sua execução, observando os itens abaixo como condições para liberação final das mesmas.

Para rede de água fria o ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter as tubulações a uma pressão hidráulica superior àquela que se verificara durante o uso. O valor da pressão de ensaio, em cada seção da tubulação deve ser no mínimo 1,5 vez o valor da pressão prevista em projeto para ocorrer nessa mesma seção em condições estatísticas (sem escoamento).

A pressão de ensaio em qualquer seção da tubulação, conforme item 6.3.3.3, NBR 5226/98, deve ser superior a 100kPa, qualquer que seja a parte da instalação sob ensaio considerada.

Em caso de ocorrência de vazamento, o mesmo deverá ser imediatamente sanado.

As instalações executadas na forma do presente memorial deverão ser garantidas pela CONTRATADA quanto à qualidade dos materiais empregados e, ainda quanto à conformidade com exigências em vigor nesta data, impostas pelas repartições e companhias com jurisdição sobre as referidas instalações desde que as alterações que por ventura venham acontecer após a entrega da mesma, sejam por elas feitas ou supervisionadas.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

#### **7.4 DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS**

O sistema de drenagem pluvial, contempla a execução de calhas, condutores verticais e horizontais, e caixas de areia.

As calhas de beiral e de platibanda devem ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. A declividade da calha deve ser uniforme e a mesma indicada em projeto.

Os condutores verticais devem ser instalados, na área externa do edifício, de acordo com o projeto específico, garantindo a fixação.

Os condutores horizontais devem ter declividade uniforme e ligarem as caixas de inspeção alocadas em projeto, direcionando as águas provenientes da cobertura até a rede pública de águas pluviais.

As caixas em alvenaria, para inspeção, devem ser executadas com as dimensões de projeto, e serem executadas de forma a atender a inclinação dos condutores verticais, que direcionarão as águas provenientes da cobertura até a rede pública de captação pluvial.

#### **7.5 PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

O sistema de proteção e combate a incêndio visa garantir a evacuação e combate a incêndio, tomando como elementos, placas de sinalização de rotas de fuga, proibitivas, e identificação de equipamentos de combate a incêndio.

Além das placas, o sistema contempla os equipamentos como extintores e hidrantes, para combate a incêndio, e iluminação de emergência para facilitar a identificação das rotas de fuga e equipamentos.

Deve-se seguir a instalação como descrito em projeto, assim como em caso de dúvidas, as lts vigentes, que tratam de sinalização, equipamentos e iluminação.

### **8 INSTALAÇÕES EÉTRICAS**

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade. A partir dos QD, localizado no acesso ao depósito, que seguem em eletrodutos conforme



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

especificado no projeto. Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica. O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Todos o sistema de instalações elétricas deve seguir as normas técnicas vigentes a seguir:

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

– ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);

– ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);

– ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

- **CONDUTORES**

Serão de cobre, e toda a enfição será executada conforme bitolas e tipos indicados no projeto e descrição dos serviços;

Para facilidade de identificação, os condutores serão fornecidos em cores diversas, a saber:

Fases ==> preto, vermelho e branco;

Neutro ==> azul claro;

Terra ==> verde com faixa amarela;

Retorno ==> amarelo e/ou cinza.

Todas as emendas e conexões deverão ser executadas através de conectores apropriados, citados abaixo, e quando necessário isolados com fita isolante como descrito na sequência.

Nenhum dos condutores deverá conter imperfeições em toda a sua superfície. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, a não ser pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas/junções ou terminais.

- **CAIXAS**

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicadas nos desenhos e onde necessárias para enfição e inspeção dos condutores.

Nos locais assinalados serão de alvenaria com paredes de tijolos revestidos com argamassa, tampa de concreto e alça central para içamento, tendo em seu fundo dreno com brita, conforme as dimensões no projeto.

Terão sua tampa selada com argamassa para evitar sua remoção indevida.

- **ELETRODUTOS**

Estão definidos em projeto de acordo com o seu uso.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

Observar nas instalações o emprego de ferramentas apropriadas.

O raio mínimo de curvatura dos tubos não deve ser inferior a seis vezes o diâmetro do mesmo.

As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem limpas, as quais serão introduzidas nas roscas até se tocarem, para assegurar uma perfeita continuidade da superfície interna de canalização.

Os eletrodutos terão diâmetro mínimo igual a  $\varnothing 1/2''$ .

Antes da enfição, todas as tubulações e caixas devem ser convenientemente limpas.

- **SPDA**

A metodologia do SPDA adotada utiliza terminais aéreos com minicaptadores de barra chata de alumínio  $3/4'' \times 1/4'' \times 600\text{mm}$ , juntamente com uma malha de captação em barra chata de alumínio de  $7/8'' \times 1/8'' \times 3\text{m}$  ( $70 \text{ mm}^2$ ), o subsistema de descida também será composto por barra chata de alumínio de  $7/8'' \times 1/8'' \times 3\text{m}$  ( $70 \text{ mm}^2$ ) e cabo de cobre nu  $\#50,00\text{mm}^2$  através de isoladores simples e protegido por eletroduto de PVC rígido, com condutele de inspeção em PVC e conector de medição em latão com 4 parafusos, e nos 3,00metros finais da descida.

O subsistema de descida será interligado ao subsistema de aterramento através de cabo de cobre nu de  $\#50\text{mm}^2$  até as hastes de aterramento com solda exotérmica e 3 caixas de inspeção tipo solo com tampa reforçada para conexão de malhas.

## **CARACTERÍSTICAS DO SPDA**

Nível de Proteção: III;

Método de proteção adotado: Tipo, Gaiola de Faraday com mini captadores de barra chata de alumínio  $3/4'' \times 1/4'' \times 600\text{mm}$  ( $70 \text{ mm}^2$ ).

Subsistema de captação: composto por barra chata de alumínio de  $7/8'' \times 1/8'' \times 3\text{m}$  ( $70 \text{ mm}^2$ ) e cabo de cobre nu  $\#50,00\text{mm}^2$ ;

Dimensão da malha de captação: módulo máximo da malha  $52 \times 36\text{m}$ ;

Distância entre os condutores de descida: 15m;

Número de descidas: 11;

Subsistema de aterramento: Cabo de cobre nu de  $50\text{mm}^2$

Tipo da malha de aterramento: Anel;

- **SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO**



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

O subsistema de captação será constituído por terminais aéreos interligados através de composto por barra chata de alumínio de 7/8" x 1/8" x 3m (70 mm<sup>2</sup>), para fechar o sistema de captação da malha superior. Serão utilizados porca sextavada em alumínio 1/4" e parafuso cabeça chata de alumínio 1/4" x 5/8" para fixação dos minicaptadores de barra chata de alumínio 3/4" x 1/4" x 600mm, as barras chatas são ligadas através de parafusos cabeça chata em inox 1/4" x 3/4", a fixação das barras chatas de alumínio em telha metálica será através de parafuso autoatarrachante inox, com bucha k-54 e poliuretano.

- **SUBSISTEMA DE DESCIDA**

O subsistema de descidas será composto por cabo de cobre nú 50 mm<sup>2</sup>, terminal de compressão, barra chata de alumínio de 7/8" x 1/8" x 3m (70 mm<sup>2</sup>), para fusos de rosca mecânica, cabo de cobre nú 50 mm<sup>2</sup>, eletroduto PVC rígido 32mm, abraçadeiras tipo D, Condulete de inspeção em PVC para eletroduto, conector de medição em latão com 4 parafusos, tampa para condulete de inspeção, parafusos de inox, bucha de nylon. O subsistema de descida será interligado ao subsistema de aterramento através de cabo de cobre nu de #50mm<sup>2</sup> até as hastes de aterramento com solda exotérmica, esses cabos de cobre nu serão interligados a malha de aterramento através de solda exotérmica cabo-haste (ambos conforme detalhes).

Nas caixas de inspeção das descidas foi prevista a instalação de conectores de medição. Todas as descidas estão diretamente conectadas a uma haste de aço cobreada de alta camada de 5/8 x 2400 mm através de solda exotérmica.

- **SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO**

A malha de aterramento constituirá um anel fechado, com cabos de cobre nu de 50mm<sup>2</sup>, enterrados a 500mm de profundidade da superfície do solo, com hastes interligadas a ela através de solda exotérmica aproximadamente a cada 3,0m.

- **EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS**

Deverá ser instalada na edificação uma caixa de equalização de potenciais com nove terminais (BEP). Esta será interligada ao subsistema de aterramento através de cabo de cobre nu de 50 mm<sup>2</sup>. Nesta caixa deverão ser conectados todos os sistemas de aterramento existentes na edificação (energia, telefonia e outros)

O barramento de "terra" do QDG da edificação será interligado a caixa de equalização através de cabo de cobre com isolamento de PVC 0,6/1kV de 10 mm<sup>2</sup>.

- **RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO**

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser instalado conforme NBR-5419:2015;





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

Todas as estruturas metálicas externas deverão ser interligadas entre si para garantir a continuidade elétrica da mesma (telhas e treliças, terças);

Deverá ser feita a equalização de potenciais da malha de aterramento do SPDA com o aterramento elétrico, telefônico, tubulação de gás, ou seja, todos os aterramentos deverão estar interligados;

Os cabos da malha de aterramento deverão ser enterrados a uma profundidade de 500 mm e as hastes cravadas a uma distância mínima de 1,0m das fundações;

As tampas de inspeção das hastes de aterramento deverão ser fabricadas de forma a suportar o trânsito de veículos, caso seja necessário.

A resistência da malha de aterramento deverá ser inferior a 10 (dez) ohms. Caso este valor não seja atingido, caberá ao instalador a complementação da malha de aterramento, ou o tratamento do solo;

Para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro;

O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA;

Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletroeletrônicos. Para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas casas especializadas

## **9 ESQUADRIAS**

### **9.1 PORTAS**

#### **9.1.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)**

As portas de entrada dos ambientes, como indicado em projeto, serão em madeira maciça, na espessura de 35mm, com acabamento em pintura na cor definida pela FISCALIZAÇÃO, sendo fixadas aos batentes por meio de três dobradiças de ferro de 3 x 2 ½".

#### **9.1.2 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS,**



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM  
EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN).**

As portas de entrada dos banheiros PCD serão em madeira maciça, na espessura de 35mm, com acabamento em pintura na cor definida pela FISCALIZAÇÃO, sendo fixadas aos batentes por meio de três dobradiças de ferro de 3 x 2 ½”.

**9.1.3 KIT DE PORTA DE MADEIRA DE LEI, 80X190CM, ESPESSURA DE  
3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, ALIZAR, MONTAGEM E  
INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA (UN).**

As portas de entrada das cabines dos sanitários, como indicado em projeto, serão em madeira maciça, na espessura de 30mm, com acabamento em pintura na cor definida pela FISCALIZAÇÃO, sendo fixadas aos batentes por meio de três dobradiças de ferro de 3 x 2 ½”.

**9.1.4 KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU  
MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3CM,  
ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO  
DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO -  
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As portas de 70x210, como indicada em projeto, serão em madeira maciça, na espessura de 30mm, com acabamento em pintura a óleo, sendo fixadas aos batentes por meio de três dobradiças de ferro de 3 x 2 ½”. Os batentes das portas serão em madeira, com acabamento em pintura fosca, seguindo espessura especificada no projeto, sendo fixados na alvenaria por meio de pregos e chumbamento mecânico com argamassa, após perfeitamente nivelados. As guarnições de madeira serão colocadas em todos os lados dos batentes, devendo ser aparelhadas e com largura mínima de 5cm.

**9.1.5 PORTA DE AÇO-ESTEIRA DE ENROLAR C/FERR. (INCL.PINT.  
ANTI-CORROSIVA) (M²)**

As portas de aço de enrolar serão confeccionadas em lâminas de aço galvanizado e terão sistema de elevação manual com molas. Fabricação, fornecimento e instalação serão executados por empresa especializada.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**9.1.6 PORTÃO EM GRADE C/ CHAPA DE FERRO 3/16" - INCL. FERRAGENS E PINTURA ANTIFERRUGINOSA (M²)**

Portão de ferro em grade com chapa de ferro, incluindo pintura anti-corrosiva. Deverão ser confeccionadas e montadas por pessoal especializado e deverão garantir a perfeita qualidade do vão e terão tipo e forma, inclusive ferragens. Os perfis estruturais deverão ter perfeito alinhamento e não devem apresentar empenamento ou defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas. Deverá haver cuidado no transporte e montagem da esquadria no sentido de serem evitados quaisquer danos na superfície adonisada.

**9.1.7 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN).**

As maçanetas das portas, salvo em condições especiais, serão localizadas a 105 cm do piso acabado.

Nas portas internas as fechaduras deverão ser de embutir, com maçaneta do tipo alavanca, de trinco pela chave com duas voltas. As chaves deverão ser fornecidas em duplicata.

As dobradiças serão de metal cromado do tipo reforçado, com anel de 3 ½" x 3" e serão no mínimo de três unidades por folha.

Os rebaixos ou encaixes terão a forma das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas, enchimento com taliscas de madeira, etc.

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

Os locais de assentamento das ferragens serão determinados pela FISCALIZAÇÃO, se não identificável pelo sentido de abertura das esquadrias. Não será permitida a utilização de pregos na fixação das ferragens.

As ferragens deverão obedecer, rigorosamente, quanto a sua especificação localização, o projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

**9.1.8 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)**

As maçanetas das portas, salvo em condições especiais, serão localizadas a 105 cm do piso acabado.

Nas portas internas as fechaduras deverão ser de embutir, com maçaneta do tipo alavanca, de trinco pela chave com duas voltas. As chaves deverão ser fornecidas em duplicata.

As dobradiças serão de metal cromado do tipo reforçado, com anel de 3 ½" x 3" e serão no mínimo de três unidades por folha.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

Os rebaixos ou encaixes terão a forma das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas, enchimento com taliscas de madeira, etc.

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

Os locais de assentamento das ferragens serão determinados pela FISCALIZAÇÃO, se não identificável pelo sentido de abertura das esquadrias.

Não será permitida a utilização de pregos na fixação das ferragens.

As ferragens deverão obedecer, rigorosamente, quanto a sua especificação localização, o projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Não será permitida a utilização de pregos na fixação das ferragens.

As ferragens deverão obedecer, rigorosamente, quanto a sua especificação localização, o projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

## **9.2 JANELAS**

### **9.2.1 INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 8 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. (M<sup>2</sup>)**

Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas, nas cores e dimensões detalhadas no material gráfico, esquadrias em vidro temperado e=8 mm, cor verde, fabricação BLINDEX ou similar. Estes elementos deverão, preferencialmente, ser executados por empresa especializada.

### **9.2.2 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 (M<sup>2</sup>)**

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria; Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados; Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria; Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados; Preencher previamente com argamassa os perfis "U" das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;

Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada); Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria; Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”); Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro; Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento. Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

**9.2.3 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M<sup>2</sup>)**

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria; Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados; Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria; Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados; Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;

Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada); Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria; Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”); Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro; Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento. Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alisares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

**9.2.4 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO (M)**

Nos vãos dos balancins, serão assentados peitoris em peças de granito preto polido, de acordo com o projeto. As pedras, isentas de quebras e rachaduras, terão, cada uma, largura 2 cm maior que a espessura da parede onde será aplicada (transpasses de 2 cm para cada lado), e seu comprimento total será de 4 cm maior que o vão ao qual se destina (transpasses de 2 cm para cada lado). Serão fixadas com argamassa no traço 1:4, composta de cimento e areia. A CONTRATADA deverá tomar cuidados quando da medição dos vãos para colocação das soleiras, pois não será admitido o corte das pedras no local da obra.

**10 MUROS E PAVIMENTAÇÃO**

**10.1 EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF\_12/2015**

A Construção da pavimentação intertravada se inicia com a execução do colchão de areia média, após a execução dos meio fios e sarjetas, a espessura da camada de areia deve ser constante e uniforme. Uma vez espalhada e nivelada com uso de sarrafo, a camada de areia não deve ser deixada no local durante a noite ou por períodos prolongados aguardando a colocação dos blocos. Por isso, deve-se lançar apenas a quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho prevista para o assentamento dos blocos.

A espessura da camada de areia tem que ser a mesma em toda a área, para evitar que o pavimento fique ondulado depois de compactado. Por isso, é importante que a superfície da base esteja plana, sem buracos e sem calombos.

A areia deve ser jogada seca, limpa e solta (sem compactar) entre as guias de aço ou de madeira e depois ser sarrafeada com a régua que corre sobre as guias. Os vazios formados na retirada das mestras devem ser preenchidos com areia solta e rasados cuidadosamente com uma desempenadeira, evitando prejudicar as áreas vizinhas já prontas. Não pise na areia depois de pronta. Caso ocorra algum dano, conserte antes de colocar os blocos. A superfície rasada da





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

areia deve ficar lisa e completa. Em caso de ser danificada antes do assentamento dos blocos (por pessoas, animais, veículos etc.), a área defeituosa deve ser solta com um rastelo e sarrafeada novamente com uma régua menor, desempenadeira ou colher de pedreiro.

Na distribuição dos blocos de concreto, as peças pré-moldadas transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência à margem. O número de peças de cada pilha deve ser tal que cubra a primeira faixa a frente, mais o espaçamento entre elas. Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, empilhar as peças na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livre as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

**10.2 MURO EM ALVENARIA, REBOCADO E PINTADO 2 FACES (H=2.50M)  
(M)**

As escavações poderão ser executadas manualmente até 1,3m de profundidade, devendo o material remanescente ser retirado para local a ser determinado pela Fiscalização, ou reutilizado.

A fundação corrida/bloco será com concreto armado  $F_{ck}=20\text{Mpa}$  e baldrame em concreto armado incluindo formas em madeira branca,  $F_{ck}=20\text{Mpa}$ , devendo obedecer ao projeto de fundação, e as recomendações para a execução de concreto armado contidas nestas Especificações.

A alvenaria de blocos cerâmicos será executada na posição horizontal com espessura de 9cm, com pilaretes de concreto de seção 15 x 30cm e a cada 3m. O revestimento será chapisco e reboco nas duas faces. A pintura será nas duas faces, em duas demãos com tinta Acrílica e/ou PVA externa.

**10.3 CALÇADA (INCL.ALICERCE, BALDRAME E CONCRETO C/ JUNTA SECA) (M<sup>2</sup>)**

A calçada deverá ser executada na área indicada em projeto, deverão ser colocadas juntas, formando quadros, com tamanhos iguais e dimensões em torno de 1,50 x 1,50 m, dispostas de forma homogênea. Estas juntas servirão de mestras para o acabamento superficial, devendo, portanto, obedecer ao caimento necessário. O assentamento das juntas deverá ser feito com argamassa de cimento e areia, na proporção 1:3 (cimento e areia). Vinte e quatro horas após o assentamento das juntas, a superfície do concreto no interior dos quadros deverá ser umedecida e chapiscada com argamassa (1:3 de cimento e areia), com fluidez necessária para cobrir toda a superfície. O chapisco será aplicado com escovão ou vassoura de piaçava.

**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

Imediatamente após a execução do chapisco deverá ser iniciado o espalhamento da argamassa do piso. A argamassa deverá ser colocada dentro dos quadros, espalhada e sarrafeada com régua de madeira ou alumínio, usando as juntas como guias. A superfície será acabada com desempenadeira de madeira.

## 11 ACESSIBILIDADE

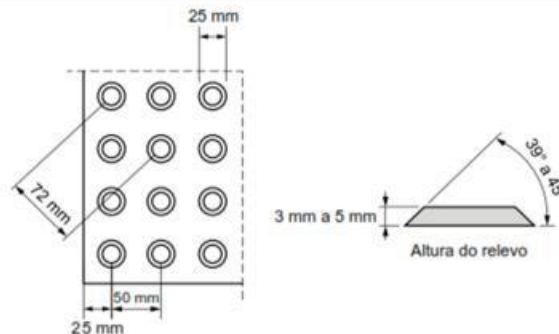
### 11.1 PISO DE BORRACHA TÁTIL (16 UN)

A execução do piso tátil de alerta e/ ou direcional consiste em um conjunto de relevos de seção tronco-cônica sobre placa, integrados ou sobrepostos ao piso adjacente, conforme dimensões constantes na Tabela 1 e Figura 1.

Tabela 1 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros do relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros do relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.



NOTA Recomenda-se a utilização de relevos de forma tronco-cônica, que apresentam melhor conforto ao se caminhar sobre a sinalização tátil.

Figura 1 – Relevo do piso tátil de alerta

As dimensões de largura dos pisos táteis de alerta para formar a sinalização tátil de alerta, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura 2.

ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA

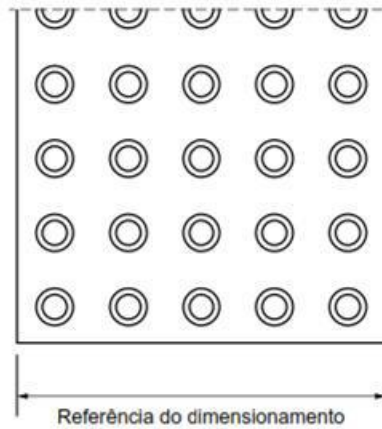


Figura 2 – Referência de dimensionamento do piso tátil de alerta

Os relevos táteis de alerta consistem em sinalização tátil de alerta aplicada diretamente no piso, conforme dimensões e distâncias constantes na Tabela 2 e na Figura 3.

Tabela 2 – Dimensionamento dos relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	1/2 a 2/3 do diâmetro da base		
Distância horizontal e vertical entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo + 20		
Altura do relevo	4	3	5

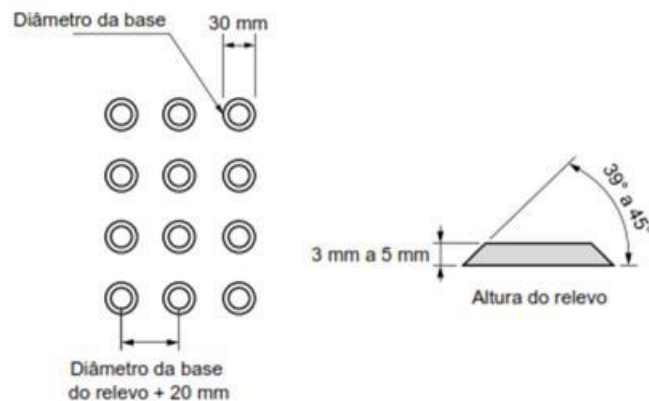


Figura 3 – Relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso

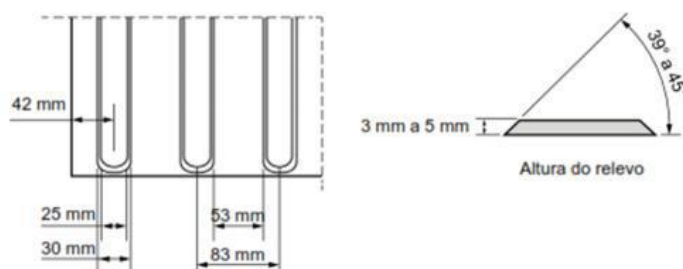
O piso tátil direcional consiste em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica, conforme dimensões constantes na Tabela 3 e Figura 5.

**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**Tabela 3 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional**

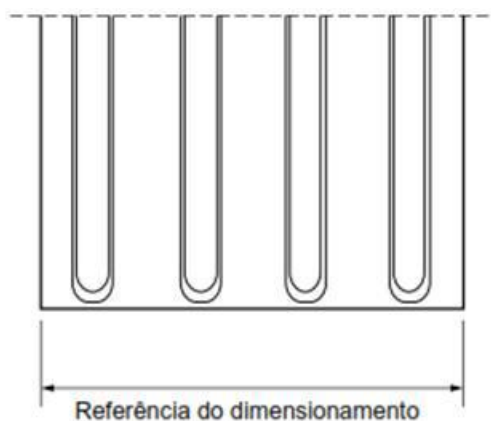
	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo do relevo	25	20	30
Distância horizontal entre centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	53	45	55
Altura do relevo	4	3	5

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.



**Figura 5 – Relevo do piso tátil direcional**

As dimensões de largura dos pisos táteis direcionais para formar a sinalização tátil direcional, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura 6.



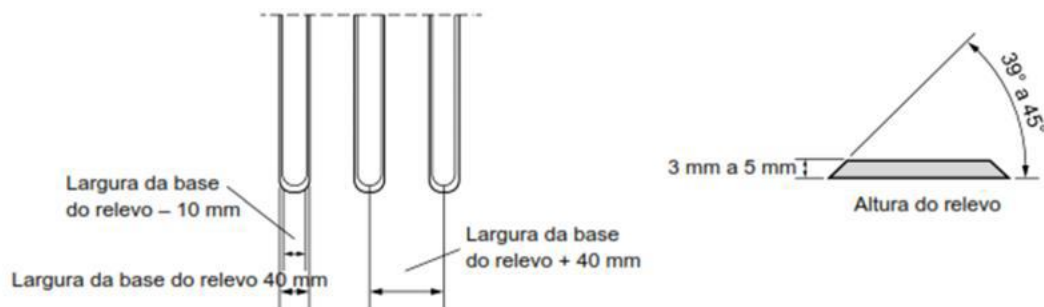
**Figura 6 – Referência de dimensionamento do piso tátil direcional**

Os relevos táteis direcionais consistem em sinalização tátil direcional aplicada diretamente no piso, conforme as dimensões constantes na Tabela 4 e na Figura 7.

**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

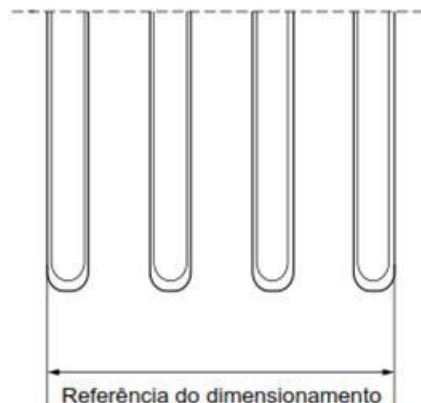
**Tabela 4 – Dimensionamento dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso**

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo – 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo + 40		
Altura do relevo	4	3	5



**Figura 7 – Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso**

As dimensões de largura dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso para formar a sinalização tátil direcional, são medidas conforme a Figura 8.



**Figura 8 – Referência de dimensionamento da sinalização tátil direcional**

**11.2 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**

Fixar a barra de apoio para PNE, utilizando bucha de nylon, parafuso metálico e arruela cromada, conforme especificação do fabricante. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**11.3 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**

Fixar a barra de apoio para PNE, utilizando bucha de nylon, parafuso metálico e arruela cromada, conforme especificação do fabricante. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**12 PINTURA**

**12.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES (M<sup>2</sup>)**

Preparar a superfície e aplicar uma demão de selador acrílico (manualmente) em paredes porosas, rebocos não pintados (ou acabamentos foscos em mau estado) e em paredes com acabamento brilhante (em bom estado).

**12.2 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS (M<sup>2</sup>)**

Após aplicação de fundo selador, preparar a superfície e aplicar duas demãos de massa acrílica (manualmente) em paredes rebocadas não pintados (ou acabamentos foscos em mau estado) e em paredes com acabamento brilhante (em bom estado).

**12.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (M<sup>2</sup>)**

Em todas as paredes internas deverão ser aplicadas pintura látex acrílica lavável – semi brilho (Suvinil, Coral, Renner, Merkovinil, hidracor), em 2 demãos, devidamente preparadas, pintadas com rolo e pincel, sempre seguindo a instrução de aplicação da marca, nas cores a serem definidas no Projeto.

**12.4 PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF\_01/2021**

Pintura com tinta a óleo (2 demãos) sobre superfície de madeira (portas) na cor verde. Todas as peças de madeira antes da pintura deverão estar lixadas e isentas de quaisquer impurezas. Aplicação geral de pintura: em todas as portas, portais e alisares.





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**12.5 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS) (M<sup>2</sup>)**

Toda estrutura metálica (tesouras, pilares, vigas e terças) do telhado, portões e portas metálicas, deverão ser lixadas antes da aplicação da pintura, de modo a eliminar toda e qualquer corrosão de agentes agressivos que comprometam a qualidade e durabilidade das esquadrias, após o completo lixamento, a superfície deverá ser limpa e pintada com tinta alquídica na cor verde (esmalte sintético acetinado).

**13 SERVIÇOS FINAIS**

**13.1 PLACA DE INAUGURAÇÃO EM AÇO INOX/LETRAS BX. RELEVO- (40 X 30CM) (UN)**

Deverá ser confeccionada em aço inox escovado. Dimensões: 400mm x 300mm, com 4 furos para fixação. A placa deverá incluir parafusos de acabamento, com buchas para fixação. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e telefone).

**13.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA (M<sup>2</sup>)**

As instalações novas serão testadas, e verificadas as suas condições de funcionamento.

- **LIMPEZA** Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos, sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

- **REMOÇÃO** Serão removidos quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

- **MANCHAS** Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

- **ENTULHO** Remover todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

- **ENTREGA DA OBRA** Para a entrega da obra, serão verificadas pela FISCALIZAÇÃO as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPIRANGA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

instalações de água, esgoto, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, instalações elétricas, etc.

- **RECEBIMENTO DEFINITIVO** O recebimento definitivo só se dará depois de sanadas todas as falhas apontadas pela FISCALIZAÇÃO.

---

**Heins Alfred Loebens**  
Engenheiro Civil  
CREA 1518161383-PA