



## **Obra: Reforma e ampliação do Mercado de Vila Maiauatá**

**Endereço: Rua Gil Braz Alves-Centro da Vila Maiauatá-Distrito de Igarapé Miri/PA.**

**Convênio nº870410/2018**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

Igarapé Miri – PA  
Setembro de 2022



## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA: Reforma e ampliação do Mercado de Vila Maiauatá. Convênio nº870410/2018**  
**ENDEREÇO: Rua Gil Braz Alves - Centro de Vila Maiauatá - Distrito de Igarapé Miri/PA.**

### **01-JUSTIFICATIVA:**

O presente projeto destina-se a Reforma e Ampliação do Mercado de Vila Maiauatá, no tocante a solucionar as problemáticas da feira do distrito de Vila Maiauatá, município de Igarapé Miri beneficiando os trabalhadores e o povo em geral. As obras e serviços aqui proposto serão executados dentro de um padrão construtivo, mantendo sempre o princípio de simplicidade e economia.

### **02 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA:**

O local da realização da obra de reforma do Mercado de Vila Maiauatá será na Rua Gil Braz Alves - Centro de Vila Maiauatá, município de Igarapé Miri /PA. No local já existe a estrutura do mercado onde se propõem as obras de intervenções necessárias.

### **03 - DESCRIÇÃO:**

O presente projeto destina-se à orientação para reforma do Mercado de Vila Maiauatá, com ampliação do ambiente existente em estrutura de concreto e alvenaria, revisão da cobertura incluindo toda a estrutura de madeira, reforma e construção de boxes com dimensões adequadas em todas as dependências, execução de piso industrial, construção de novos banheiros, execução de uma nova instalação elétrica incluindo os pontos de iluminação existentes e execução de sistema hidrossanitário adequado. Os serviços estão descritos em planilha orçamentária.

### **04 - DIAGNÓSTICO:**

O Município apresenta sua geologia formada por sedimentos do Terciário (Formação Barreiras), na porção continental, e sedimentos do Quaternário Antigo e Recente, nas áreas de várzeas e ilhas fluviais. Sendo assim, o relevo apresenta grande simplicidade, representado por formas típicas de tabuleiros (baixos platôs), terraços e várzeas, que fazem parte da unidade morfoestrutural do Planalto Rebaixado da Amazônia (Baixo Amazonas). A característica climática da micro região se enquadra no tipo AW na classificação Koppem, havendo diferenciação bem acentuada entre dois períodos: um chuvoso, que vai de dezembro a maio denominado inverno, e, outro de estiagem que vai de junho a novembro. O município apresenta uma extensa rede hidrográfica, tendo como principal o Rio Meruú, e outros de pequeno, médio e grande porte com grande importância para a região. Ao distrito de Vila





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

---

**07 – FORMA DE PAGAMENTO E MEDIÇÃO:**

A medição será executada no campo (in loco) pela Fiscalização (responsável técnico da Prefeitura), sendo medida a unidade ou seu percentual de qualquer serviço, de acordo com a descrição contida na Planilha de Quantidades e Preços.

O seu pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, anexo ao Contrato, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de qualquer serviço, que inclui, mão de obra, ferramentas, equipamentos e todo material necessário à perfeita execução do serviço e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas, Critérios e Normas de Medição e Pagamento.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

**Obra: Reforma e ampliação do Mercado de Vila  
Maiauatá**

**Endereço: Rua Gil Braz Alves-Centro da Vila Maiauatá-Distrito  
de Igarapé Miri/PA.**

**Convênio nº870410/2018**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Igarapé Miri – PA  
Setembro de 2022



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### REFORMA E AMPLIAÇÃO DO MERCADO DE VILA MAIAUATÁ

#### I - CONDIÇÕES GENERALIDADES

A fiel observância destas Especificações Técnicas pela CONTRATADA, assim como das orientações e recomendações emanadas da FISCALIZAÇÃO, é condição básica para a aceitação das obras realizadas e sua medição e pagamento, em conformidade com as Normas de Medição e Pagamento.

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

1 - O Decreto 52.147 de 25.06.63 estabelece as normas e métodos de execução para obras e edifícios públicos.

2 - As normas brasileiras aprovadas pela ABNT.

3 - Regulamentos especificações e recomendações da CELPA, COSANPA, Corpo de Bombeiros e SESMA, SETRAN. DNIT.

As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar o local e o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentarem suas propostas, para que certifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades com relação à energia e abastecimento de água.

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações e os desenhos dos projetos, prevalecerão as especificações.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na planilha de quantidade, deverão ser considerado nas composições de custos dos referidos serviços.

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

A CONTRATADA ficará obrigada a manter na obra um livro de diário de obras e ocorrências, destinado a anotações pela contratada, sobre o andamento da obra, bem como observações a serem feitas pela fiscalização.

O emprego de qualquer material a ser utilizado na obra estará sujeitos a fiscalização, que decidirá sobre a utilização e aplicação dos mesmos.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes de sua aplicação.

A CONTRATADA será obrigada a retirar qualquer material impugnado pelo fiscal de campo dentro do prazo estipulado, caso o mesmo não esteja previsto na especificação da obra.

A empresa deverá manter na obra uma sala com mesa e prancheta destinada à utilização pela fiscalização.

Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no livro de diário de obras e quando necessário através de ofício ou memorando.

A CONTRATADA deverá manter na obra um local, para atendimento de emergência e pronto socorro dos seus operários que venham sofrer acidente no canteiro de obras.

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

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

## II - CONDIÇÕES GERAIS

Os itens relacionados abaixo não serão objetos de medição e pagamento separadamente, devendo a CONTRATADA diluir os respectivos custos em seus preços unitários:

- Seguro contra riscos e danos de qualquer natureza;
- Fornecimento, operação e manutenção de todas as instalações de serviços;
- Fornecimento e a devida estocagem de materiais, equipamentos e ferramentas, incluídas as eventuais perdas, danos, extravios, furtos e roubos;
- Provimento aos serviços de mão-de-obra especializada ou não, local ou não, direta e indireta, em quantidade e qualidade compatíveis com os serviços a serem executados, bem como as respectivas despesas com assistência médico-hospitalar e ambulatorial e com alimentação, além dos custos com horas extras, adicionais noturno, de insalubridade e de periculosidade, e todas as demais obrigações sociais, trabalhistas e previdenciárias afins, previstas em lei;
- Fornecimento de equipamentos de proteção individual e coletivo;
- Todos os serviços necessários à realização das obras serão executados em conformidade com os projetos, especificações e normas técnicas e orientações emanadas pela



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

CONTRATANTE, relacionadas ao objeto contratado, mesmo que para estes serviços não existam preços unitários específicos nas Planilhas de Quantidades e Preços, aplicando-se neste caso o disposto no Contrato;

-Remoção de entulhos e restos de materiais provenientes das obras e transporte para áreas de bota-fora a serem indicadas pela CONTRATANTE;

-Testes de todas as instalações;

-Honorários advocatícios e despesas processuais, além dos custos com eventuais reclamações trabalhistas do pessoal da CONTRATADA;

-Depreciação, operação e manutenções preventiva e corretiva de equipamentos;

-Todos os tributos previstos em lei, que inclui, sem se limitar, os seguros, taxas, impostos e outros tributos de qualquer natureza, conforme o estabelecido na legislação vigente;

-Juros e encargos financeiros, excluídos as despesas financeiras referidas ao período de processamento das faturas, tendo em vista a legislação em vigor;

Administração e lucro da CONTRATADA e tudo o mais necessário à perfeita execução dos serviços.

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 Placa de Obra:

Entende-se como placa da obra (**CONTRATANTE**), a estrutura confeccionada em painéis de madeira revestida com chapa de aço, com a superfície pintada e sobre esta descrita em letras legíveis com todas as informações da empresa **CONTRATANTE**.

Deverá ser afixada placa contendo todas as informações sobre a obra, em local a ser definido no início dos Serviços pela Fiscalização, obedecendo ao modelo fornecido pela P.M.DE IGARAPÉ-MIRI dimensões de (4.00x3.00m), sobre quatro peças de madeira 4" x 4".

As placas deverão ser fixas, conforme projeto, e deverão ser utilizadas de acordo com a recomendação da fiscalização.

As placas deverão ser colocadas sobre o solo, ao lado das obras em execução, utilizando-se estrutura de madeira, de acordo com suas dimensões, conforme indicado pela Fiscalização.

Deverão ser observadas e retiradas previamente, as interferências com galhos, arames e etc., para assegurar a colocação e a perfeita visualização das placas.





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

As placas de obra serão executadas em chapas metálicas, prévia e convenientemente tratadas para receber a pintura dos símbolos e mensagens.

O fornecimento abrange as operações de corte, tratamento e pintura das placas. Será utilizada chapa preta de laminação a frio, recozimento azul com dureza T 4/5 universal, bitola 16, em dimensões variadas de acordo com a solicitação da fiscalização.

Para se obter pintura adequada é essencial a preparação da superfície metálica, de forma a livrá-la de graxa e ferrugem e protegê-la contra oxidação, procede-se, para isso, as seguintes operações:

- Decapagem;
- Fosfatização;
- Uma camada de “wash-primer”;
- Uma camada de “primer” (acabamento);
- Uma camada de tinta de acabamento.

Os suportes serão de seção quadrada com 7,5 cm de lado e 3,0m de altura, de madeira de lei da região, imunizado com tratamento em autoclave a vácuo e pressão com preservativo hidrossolúvel Wolmanit – CB, de acordo com a determinação da lei 58.016 de 18.03.66, chanfrados nos quatro cantos, tendo uma das extremidades a forma bisel duplo. As travessas terão seção de 3x5cm.

Os parafusos serão tipo francês, galvanizado. Como proteção adicional serão colocados ilhoses de borracha especial nos furos das placas (“Gromnetc”) ou ilhoses de alumínio assentados sobre arruelas de fibra.

Os locais e quantidades de placas de obra serão determinados pela fiscalização, que emitirá autorização para a sua colocação.

A colocação abrange todos os serviços necessários à instalação das placas nos locais determinados pela fiscalização, sendo obedecidas as orientações do fornecedor da placa para a correta fixação das mesmas.

Estão inclusos neste item todos os equipamentos, materiais e mão de obra, necessários ao fornecimento, transporte e colocação das placas no campo inclusive a fixação das mesmas nos locais indicados.

O fornecimento e colocação das placas em campo deverão seguir as instruções da FISCALIZAÇÃO através dos projetos executivos ou instruções de campo, determinando a maneira de sua aplicação e locais.



## **1.2 Elaboração de projetos complementares:**

Ficará sobre responsabilidade da CONTRATADA a elaboração dos projetos complementares necessários ao dimensionamento e detalhamento dos serviços que se observarem necessários à conclusão do objeto proposto sem que sejam onerados eventuais custos à **PMIM** observando os valores que se especificam na planilha orçamentária.

Tais projetos compreendem:

PROJETO ELÉTRICO

PROJETO DE AGUA FRIA E PLUVIAIS

PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO AS BUILT (COMO CONSTRUÍDO)

## **2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.**

### **2.1 Demolição manual de revestimento cerâmico - pisos e paredes:**

As demolições dos revestimentos cerâmicos de pisos e paredes deverão ser executados tomando-se as medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições nas Normas NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e a da NBR 5682/77 – Contrato, execução e supervisão de demolições. Será desempenhado o uso de mão-de-obra habilitada com uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### **Procedimentos para Execução**

Os revestimentos cerâmicos deverão ser demolidos cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **2.2 Demolição manual de alvenaria em bloco cerâmico sem reaproveitamento:**

Execução da demolição de alvenarias de tijolos furados conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 -



Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### **Procedimentos para Execução**

Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **2.3 Remoção de louças de forma manual ser reaproveitamento:**

Retirada dos equipamentos sanitários em louça cerâmica de forma manual sem reaproveitamento. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### **Procedimentos para Execução**

Proceder cuidadosamente a retirada das louças, evitando-se quebras e acidentes.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **3. FUNDAÇÕES**

### **3.1 Estaca pré-moldada de concreto, seção quadrada, capacidade de 50 T incluso emenda (exclusive mobilização e desmobilização):**

Elementos pré-moldados de concreto armado, ou protendido, para servirem como fundações profundas, introduzidos no terreno, nas profundidades necessárias e suficientes para absorver as cargas estruturais.

#### **Materiais**

-Estaca Pré-Moldada De Concreto, Seção Quadrada, Capacidade De 50 Toneladas, Incluso Emenda.



### **Equipamentos**

- Bate-estacas por gravidade, potência de 160 Hp, peso do martelo até 3 toneladas;
- Eletrodo Revestido AWS - E7018, diâmetro igual A 4,00 mm.

### **Procedimentos para Execução**

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

Na implantação das estacas no terreno a contratada deve atender às profundidades previstas no projeto, salvo se a nega e o repique elástico das estacas anexas e sondagens próximas indicarem a presença de camada de solo com resistência suficiente para suportar as cargas de projeto, ressalvando a ocorrência de “nega falsa”.

De qualquer forma, alterações das profundidades das estacas somente podem ser realizadas após autorização prévia por parte da fiscalização e projetista da obra.

O conceito de nega deve ser empregado exclusivamente para controle da cravação da estaca, sendo vetado para determinação da capacidade de carga. Para a execução de estacas, cujas cotas de arrasamento situem-se abaixo do nível do terreno de cravação, devem ser previstos os usos de suplementos provisórios com comprimentos não superiores a 2,5 m.

No caso de estacas parcialmente cravadas no solo, deve ser apresentada justificativa de segurança quanto à flambagem. As estacas devem ter o menor número de emendas possível, dentro do comprimento necessário. As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não sendo admitida qualquer outra ferramenta para tal serviço.

Após a execução da estaca, a cabeça deve ser aparelhada para 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.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

As estacas devem penetrar no bloco de coroamento em pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto.

As emendas devem apresentar resistência maior, ou, no mínimo, igual às das partes emendadas.

A execução através de perfurações deve ser efetuada por escavação do terreno, ou pré-furos obtidos através da injeção de água sob pressão. Tais procedimentos somente devem ser processados quando a estaca deva atravessar horizontes arenosos de elevada compacidade, sem provocar grandes vibrações nos terrenos para evitar consequentes danos nas obras vizinhas.

### **Controle dos Materiais**

O recebimento de cada lote de estacas deve ser feito, a critério da fiscalização, no local da fabricação, ou no canteiro de obras.

O concreto das estacas deve apresentar resistência característica à compressão simples igual, ou superior a 25 MPa, ou à especificada em projeto.

O controle da resistência característica à compressão simples deve ser determinado conforme NBR 12655

### **Controle de Execução**

A contratada deve manter registro completo da cravação de cada estaca, em duas vias, uma destinada à fiscalização. Devem constar neste registro os seguintes elementos:

- a) data de fabricação;
- b) número e a localização da estaca;
- c) dimensões da estaca;
- d) cota do terreno no local da cravação;
- e) nível d'água;
- f) características do equipamento da cravação;
- g) diagrama da cravação;
- h) duração de qualquer interrupção na cravação e hora em que ela ocorreu;
- i) cota final da ponta da estaca cravada;
- j) cota da cabeça da estaca, antes do arrasamento;
- k) comprimento do pedaço cortado da estaca, após o arrasamento na cota de projeto;
- l) nega, penetração, em centímetros, nos dez últimos golpes, em três sequências;



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

- m) repique elástico, por golpe, nos trinta últimos golpes;
- n) desaprumo e desvio de locação;
- o) suplemento utilizado;
- p) anormalidade de execução;
- q) comprimento real da estaca, abaixo do arrasamento.

Não são aceitas estacas que não tenham sido registradas pela fiscalização.

Deve-se obter o diagrama de cravação em todas das estacas, obrigatoriamente as estacas mais próximas aos furos de sondagem.

Sempre que houver dúvidas sobre uma estaca, a fiscalização deve exigir a comprovação de seu comportamento. Se essa comprovação não for julgada suficiente e, dependendo da natureza da dúvida, a estaca deve ser substituída, ou após ter seu comportamento comprovado por prova de carga. Todos estes procedimentos não acarretam ter ônus para o CONTRATANTE

Em obras com grande número de estacas, devem ser feitas provas de carga estática em, no mínimo, em 1% das estacas. Também devem ser feitos ensaios de carregamento dinâmico em, no mínimo, em 3% das estacas. As provas de carga devem ter início juntamente com o início da cravação das primeiras estacas de forma a permitir as providências cabíveis em tempo hábil.

Deve ser evitada a paralisação dos serviços de cravação de uma estaca, principalmente quando esta estiver próxima do final. Antes de dar por concluída uma cravação, a nega deve ser obtida no mínimo três vezes.

Deve ser constante a comparação dos comprimentos encontrados na obra com os previstos em projeto.

#### **Unidade de Medição**

As estacas, executadas e recebidas na forma descrita, devem ser medidas por metro linear, entre as cotas da ponta e a do seu arrasamento, para engastamento no bloco de coroamento, ou seja, efetivamente útil cravada.

Não devem ser computados, para efeito de medição os comprimentos correspondentes:

- a) as estacas rejeitadas pela fiscalização;
- b) as estacas adquiridas em excesso;



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

- c) as estacas defeituosas removidas após a cravação, ou abandonadas nos locais de cravação;
- d) as partes defeituosas, que foram cortadas;
- e) às perdas decorrentes da aquisição de estacas com comprimento maior que o comprimento útil cravado;
- f) aos topos inaproveitáveis usados na cravação.

As estacas são pagas conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: transporte, materiais, perdas, abrangendo inclusive a mão-de-obra com encargos sociais, BDI e equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados na execução dos serviços.

Os blocos de coroamento excluem-se destes, pois devem ser medidos e pagos a parte das estacas.

### **3.2 Arrasamento mecânico de estaca de concreto armado, diâmetros de 41 cm a 60 cm:**

Após a cravação e verificada a “nega” em todas as estacas de um mesmo bloco de fundação ou de blocos independentes, deve ser realizado o corte das estacas a uma altura definida em projeto utilizando ponteiros apropriados;

Realizar o corte normalmente ao eixo da estaca, acima da cota de arrasamento, deixando as armaduras livres e limpas;

Em caso de estacas com concreto danificado abaixo da cota de arrasamento, deve-se fazer a demolição do trecho comprometido e recompô-lo até a cota.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade de estaca por arrasamento.

### **3.3 Bloco em concreto armado, $f_{ck}=25\text{MPa}$ , incluindo ferragem, forma, adensamento e lançamento:**

Em todos os blocos de coroamento deverão ser utilizadas formas de madeira, conforme as normas específicas para elementos de concreto armado.

Como o fundo da cava será recoberto com concreto magro, deverá ser evitado que ele cubra a cabeça das estacas. Para tanto, recomendar-se-á que a cabeça da estaca fique em cota mais alta que o fundo das formas dos blocos. A cota definitiva só devera ser atingida após o lançamento do concreto magro.



### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

### **3.4 Rampa de madeira:**

As estivas serão compostas por estacas de madeira com seção 15 x 15 cm, cravadas por bate estaca de martelo com 3,0t.

Toda as estruturas deverão respeitar o que está definido em projeto. Toda a madeira utilizada deverá ser de boa qualidade e procedência. As longarinas e transversinas serão com seção 10 x 10 cm e 7,5 x 7,5 cm, pregadas com barra rosqueadas e porcas de ½", para dar maior segurança na atracação das peças e sustentabilidades.

Toda as estruturas deverão respeitar o que está definido em projeto. Toda a madeira utilizada deverá ser de boa qualidade e procedência. Os tabuleiros das estivas serão compostos por tabua de madeira com seção de 2,515cm para o piso das estivas.

Toda as estruturas deverão respeitar o que está definido em projeto. Toda a madeira utilizada deverá ser de boa qualidade e procedência.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **4. SUPERESTRUTURA**

### **4.1 / 4.2 / 4.5 / 4.6 Concreto armado, FCK=25MPa, incluindo ferragem, forma, adensamento e lançamento – VIGAS, PILARES, LAJE DE PISO E BANCADAS:**

Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

A estrutura deverá obedecer rigorosamente o projeto apresentado pela CONTRATANTE, obedecendo as normas da ABNT específicas para o assunto.

A CONTRATADA deverá analisar previamente os desenhos, observando para que sejam obedecidos todos os detalhes da arquitetura, e que não haja interferência ou divergências entre os projetos.





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

A CONTRATADA obriga-se a comunicar à FISCALIZAÇÃO quando as peças estiverem prontas para serem concretadas, para que a mesma faça a verificação de todos os itens dos projetos, ou seja, qualidade e posição das fôrmas, posicionamento da ferragem, dimensões, furos para passagem de tubulação, e tudo que for de interesse da estrutura.

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, a resistência e estabilidade da estrutura executada.

### **Condições Preliminares**

Na leitura e interpretação do projeto estrutural a execução será sempre levada em conta que as mesmas obedeçam as normas estruturais de ABNT aplicáveis, ao caso, na sua forma mais recente.

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades, do projeto arquitetônico, competindo à CONTRATADA verificar previamente as divergências que possam existir entre os projetos.

Nenhum conjunto de peças estruturais - vigas, pilares, percintas, lajes, etc., - poderá ser concretada sem a primordial e minuciosa verificação por parte da FISCALIZAÇÃO da perfeita disposição, dimensões, ligações, furos para a passagem de canalização, drenos para ocasionais ocorrências de águas pluviais por falha da cobertura, e correta execução das mesmas.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos e aditivos, conforme indicação do projeto e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O cimento Portland deverá satisfazer as exigências da especificação EB -1/1937 da ABNT e, onde essa for omissa, as prescrições da ASTM - C - 150/1965 para cimentos do tipo 1. De maneira geral, a marca e procedência do cimento deverão ser mais uniformes possíveis; para concretos aparentes, será obrigatório o uso de uma única marca da mesma procedência.

Os agregados a serem utilizados provirão de rochas bases sãs e mineralogicamente inalteráveis, possuirão partículas e dimensões o mais uniforme possível e duras, com distribuição granulométrica, condições de impurezas e presença de finos adequados ao amassamento de concreto de alta qualidade. Ressalva a intervenção oportuna da



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

FISCALIZAÇÃO, durante a construção, os agregados serão fornecidos obedecendo às condições fixadas na Especificação da ABNT.

Em caso de dúvida quanto à qualidade dos agregados, poderá a qualquer tempo, ser exigido pela FISCALIZAÇÃO, o ensaio do material considerado, correndo as despesas por conta da CONTRATADA.

#### **Fôrma e Escoramentos**

As fôrmas serão executadas com chapas de compensado plastificado fixadas por meio de ganchos com a finalidade de impedir sua deformação quando da concretagem. Quando necessário, as fôrmas serão escoradas com peças dimensionadas para suportar a carga das fôrmas cheias de concreto.

Na execução das fôrmas, deve-se tomar certas precauções, tais como:

- Perfeita superposição dos pilares;
- Perfeito nivelamento de lajes e vigas;
- Adoção de contra-flechas, quando necessário;
- Escoramento rígido de painéis e contraventamento dos mesmos.
- Furos para passagem de tubulações;
- Limpeza das fôrmas antes da concretagem.

A desfôrma deverá ser previamente acordada com a FISCALIZAÇÃO e quando não, pode-se utilizar os seguintes prazos:

- 3 (Três) dias para as faces laterais;
- 14 (Quatorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes cunhados;
- 28 (Vinte e Oito) dias para a desfôrma total.

#### **Ferragem para Armação das Peças Estruturais**

As armações serão as indicadas no projeto estrutural.

Todas as barras de aço estruturais deverão ser convenientemente armazenadas, especialmente quando sua utilização não for imediata. As peças deverão ser separadas em molhos de mesmo tipo e bitola com as respectivas etiquetas de identificação, apoiadas sobre cavaletes de madeira convenientemente espaçados e, sempre que necessário, protegidas das



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

intempéries e demais agentes nocivos por meio de lonas impermeáveis ou outros artifícios que garantam níveis mínimos de oxidação durante o tempo de armazenamento no canteiro.

Caso ocorra a constatação visual da presença de altos níveis de oxidação em barras e telas soldadas de aço estrutural depositadas na obra, seu uso só será permitido pela FISCALIZAÇÃO se a CONTRATADA submeter amostras das barras suspeitas a testes laboratoriais, que determinem pela sua utilização, e submeta todas essas barras a uma criteriosa limpeza superficial que lhes assegure a aderência.

A execução das armaduras deverá ser feita rigorosamente de acordo com as determinações do respectivo projeto estrutural, no que diz respeito à posição, bitola, dobramento e recobrimento das barras, respeitados os limites de tolerância estabelecidos pelas normas da ABNT.

Alterações de qualquer natureza nas armaduras projetadas, quando absolutamente inevitáveis, deverão contar com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, ouvindo o responsável técnico pelo cálculo estrutural.

Os cortes e os dobramentos de barras de aço estrutural deverão, sempre que possível, ser executados a frio e com instrumentos compatíveis com as bitolas e com as necessidades específicas de cada serviço, de modo a resultarem peças com comprimentos e raios de curvatura rigorosamente de acordo com as determinações do projeto.

Apenas serão permitidas emendas de aço estrutural se previstas em projeto, e executadas estritamente de acordo com os métodos estabelecidos, pelas normas da ABNT, para esse tipo de serviço.

As armaduras deverão ser instaladas, nas fôrmas, de modo que suas barras não sofram alterações significativas de posicionamento, durante o lançamento e adensamento do concreto, utilizando-se para isso, arames, tarugos de aço, e pastilhas espaçadoras adequadas a cada uso específico.

Para garantir o espaçamento entre armaduras e formas, apenas serão permitidos os usos de pastilhas de concreto pré-moldado ou, preferencialmente, espaçadores plásticos com as medidas de cobertura determinadas em projeto, com formato adequado a cada uso e, em casos de concreto aparente, dispostos de modo a obedecer a alinhamentos horizontais e verticais que garantam homogeneidade visual às superfícies concretadas.

O recobrimento das barras deverá obedecer integralmente às determinações de projeto, observados os limites mínimos recomendados pelas normas da ABNT.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Antes do lançamento do concreto, as armaduras deverão estar completamente limpas, isentas de quaisquer substâncias que possam prejudicar sua aderência ao concreto, comprometendo a qualidade final dos serviços, tais como: graxa, barro, líquidos desmoldantes etc.

### **Concreto**

A dosagem do concreto será racional e deverá ser de acordo com a resistência à compressão a 28 dias e conforme especificado no cálculo estrutural.

O amassamento deverá ser mecânico e depois da adição da água não deverá decorrer mais que 60 minutos para o lançamento.

O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em frações de saco.

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem, devendo-se sempre antes do lançamento limpar e molhar abundantemente as fôrmas.

O adensamento do concreto será feito por meio de vibradores, convenientemente aplicados.

A cura dos concretos será processada com particular cuidado, devendo-se conservar as partes exposta, como, por exemplo, lajes permanentemente úmidas e protegidas por meio adequado durante pelo menos 07 dias, contados do dia do lançamento.

### **Procedimentos para Execução**

Preparar o concreto, manualmente, misturando-se primeiramente, a seco os agregados e o cimento de maneira a obter-se uma coloração uniforme. Em seguida, adicionar aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura até conseguir massa de aspecto uniforme.

Não será permitido misturar de uma só vez uma quantidade de material superior a estabelecida tomando como base um saco de cimento.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

#### **4.3 Montagem e desmontagem de forma de laje maciça com área maior que 20 m<sup>2</sup>, madeira serrada, 1 utilização:**

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita



marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.

### **Materiais**

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5 cm e largura de 30,0 cm, fornecida em peças de 4 m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Pregos polidos com cabeça 17x21 (comprimento 48 mm, diâmetro 3 mm).

### **Equipamentos**

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250 mm).

### **Procedimentos para Execução**

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.

Para a fôrma da lateral da viga, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabuas nas gravatas até a altura da viga especificada no projeto, deixando 10 cm de sarrafo livres em um dos lados para o futuro travamento das peças.

Para a fôrma de fundo de viga, repetir o mesmo processo deixando a sobra dos dois lados do fundo;

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **5. PAINÉIS E FECHAMENTOS**

### **5.1 Alvenaria de tijolo cerâmico assentado a cutelo com argamassa de cimento e areia:**



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Os castelos de alvenaria de tijolo serão erguidos a singelo e a cutelo, com tijolo cerâmico de 06 furos, assentados com argamassa no traço 1:6 (cimento, areia e aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo às dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

O tijolo deverá ser assentado formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumado. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,50cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

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

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **5.2 Grade de ferro 1/2" (incl. pint. anti-corrosiva):**

As grades e portões de ferro deverão ser executados de acordo com as vistas das fachadas, dimensões e bitolas contidas no projeto de arquitetura.

Nos vãos indicados serão assentadas grades e portões de ferro de 1/2", espaçadas no máximo, a cada 10 cm, contados do eixo do vergalhão.

As barras transversais de amarração serão com ferro de seção 1¼" x 3/16", espaçadas no máximo 180 cm, executados de acordo com detalhe executivo.

#### **Observações:**

a) Todas as ferragens para as esquadrias de madeira serão obrigatoriamente de latão cromado, de primeira qualidade do tipo "LA FONTE, ALIANÇA" ou similar;

b) As fechaduras das portas de madeira deverão ser de embutir, sempre de cilindro e maçaneta do tipo bola e de trinco reversível acionado pela maçaneta e pela chave com 02 (duas) voltas. As chaves deverão ser fornecidas em duplicata;

c) As dobradiças serão de metal cromado do tipo reforçado, com anel de 3 ½ "x 3" e serão no mínimo de 03 (três) unidades por folha;



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

- d) Os portões de ferro deverão possuir cada uma 02 (dois) ferrolhos. A CONTRATADA deverá fornecer cadeados médios para os portões de ferro;
- e) Antes do assentamento, as ferragens deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **6. ESQUADRIAS**

### **6.1 Portas De Madeira:**

As portas serão executadas em madeira tipo prancha, acabamento em laminado melamínico, e=3 cm e de acordo com as vistas das fachadas e dimensões contidas no projeto arquitetônico.

Os caixilhos das esquadrias de madeira serão do tipo aduela e alizar com dimensões mínimas de 7,50 x 1,00cm. As folhas terão couçoeiras com 10 cm de largura e pinazios com 8 cm de largura, sendo que o último pinazio terá 15 cm de largura.

A madeira a ser utilizada em sua confecção será seca, isenta de brocas, fendas ou outros defeitos que comprometam a sua resistência, não sendo aceitas, também, todas as peças que apresentarem sinais de empenamento.

Para a fixação de esquadrias de madeira serão empregados tacos em madeira de lei, embutidos na espessura de alvenaria. Esses tacos serão previamente imersos em imunizantes do tipo carbolineum e fixados com espaçamento máximo de 0,80cm.

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

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **6.2 Ferragens e Acessórios**

As fechaduras das portas de madeira deverão ser de embutir, sempre de cilindro e maçaneta do tipo bola e de trinco reversível acionado pela maçaneta e pela chave com 02 (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 03 (três) unidades por folha.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

As fechaduras das portas dos sanitários deverão ser de embutir.

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.

A localização do assentamento das ferragens será determinada pela Fiscalização, se não identificável pelo sentido de abertura constante em projeto.

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

Antes do assentamento, as ferragens deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **7. COBERTURA**

### **7.1 Estrutura**

#### **7.1.1 Estrutura metálica p/ cobertura - 2 águas-vão 20m:**

A execução do telhado novo deverá obedecer aos desenhos do projeto da estrutura da cobertura.

O projeto de telhamento obedecerá a NBR 6120/80 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações e NBR 6123/88 - Forças devidas ao vento em edificações.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Tendo as dimensões compatíveis com as cargas aplicadas, será composta de tesouras, treliças e terças metálicas de aço platinável de baixa liga, alta resistência mecânica e à corrosão atmosférica, com presença de lanternim no topo da estrutura de modo a proporcionar a exaustão e contribuir com iluminação natural dentro dos limites estabelecidos devendo obedecer às Normas da **ABNT**.

O preço unitário do Kg da estrutura metálica deverá ser composto de maneira a contemplar todo o material, mão de obra, pintura de proteção (zarcão 01 (uma) demão).

As modificações que se fizerem necessárias no projeto, durante os estágios de fabricação ou montagem da estrutura, devem ser feitas somente com permissão da FISCALIZAÇÃO, devendo todos os documentos técnicos pertinentes ser corrigidos coerentemente.





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

O montador deverá tomar cuidados especiais na descarga, no manuseio e na montagem da estrutura de aço, a fim de evitar o aparecimento de marcas ou deformações nas peças.

Se forem empregados contraventamento ou grampos de montagem, deverão ser tomados cuidados para evitar danos à superfície. Soldas de ponto deverão ser esmerilhadas até facear.

O montador deverá planejar e executar todas as operações de maneira que não fiquem prejudicados o ajuste perfeito e a boa aparência da estrutura.

Tanto o montador quanto o fabricante deverão manter um programa de controle de qualidade, com rigor necessário para garantir que todo trabalho seja executado de acordo com a norma NBR 8800.

#### **Procedimentos de Execução:**

A estrutura do telhado é metálica, deverá ser constituída por tesouras, cumeeiras, lanternins, terças e peças de apoio que se fizerem necessárias. A inclinação mínima é de 5%.

Todas as conexões, emendas ou samblagens serão tão simples quanto possível, devendo permitir satisfatória justaposição das superfícies em contato. As emendas coincidirão com os apoios, sobre os ossos das tesouras, de forma a obter-se maior segurança, solidarizarão e rigidez na ligação. Todas as emendas, conexões ou samblagens principais, levarão reforços de talas em chapa de aço, de forma e seção apropriadas ou parafusos com porcas.

Todas as emendas de linhas levarão talas de chapa ou braçadeiras com parafusos.

#### **Observação:**

O preço unitário do m<sup>2</sup> da estrutura metálica deverá ser composto de maneira a contemplar todo o material, mão-de-obra, pintura de proteção (zarcão 01 (uma) demão) e de acabamento em tinta esmalte sintético alto brilho ou equivalente.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **7.2 Telhamento**

#### **7.2.1 Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento:**

A cobertura da quadra será recuperada com telhas de alumínio ondulada e=0,5mm, com dimensões uniformes, com travas e reentrâncias para delimitar a superposição das peças,



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

devendo seu assentamento e fixação serem efetuados de acordo com as recomendações técnicas, inclusive com a utilização de peças especiais para arremates.

As telhas serão assentes bem alinhadas, nos dois sentidos, de modo que a cobertura fique bem estanque.

As cumeeiras serão em alumínio acompanhando a cobertura metálica.

**Observação:**

Para efeito de custos e medição, foi considerada a área de projeção da cobertura, devendo os custos decorrentes das inclinações, serem considerados na composição de preços unitários.

**Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**7.3 Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm, incluso transporte vertical:**

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 (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;

Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano;

**Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear.



## **8. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS**

### **8.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:**

Todas as paredes de alvenaria internas e externas e superfícies de concreto armado serão chapiscadas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia). As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas antes do chapisco.

Aplicação de camada, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm.

O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. Quando a superfície for extremamente lisa, ou untada por produtos utilizados nas formas, é aconselhável apiloar, ou jatear areia antes chapiscar.

#### **Procedimentos para Execução**

Molhar a superfície a chapiscar. A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa de cimento e areia no traço 1:4, continuamente, sobre toda área da base que se pretende revestir.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **8.2 Reboco aplicado em faces internas e externas:**

Todas as paredes internas e externas e superfícies em concreto armado, que não serão revestidas com cerâmica serão revestidas com reboco paulista com argamassa no traço 1:6 (cimento, areia fina e aditivo ligante de fabricação industrial).

As paredes antes do início do reboco deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20 mm.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.



### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **8.3 Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 30 x 30 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. Rejunte:**

Fornecimento e instalação de cerâmica esmaltada, 30x30 mm, cor branco acetinado, aprovado pela fiscalização e atendendo às exigências da NBR 15463 - Placas cerâmicas para revestimento.

Propriedades físicas Método de Ensaio

Absorção de água - NBR 13818

Módulo de resistência à flexão - NBR 13818

Carga de ruptura - NBR 13818

Dilatação térmica linear - NBR 13818

Resistência ao gretamento - NBR 13818

Propriedades químicas Método de Ensaio

Resistência ao Manchamento - NBR 13818

Resistência ao Ataque Químico - NBR 13818

Os demais itens de inspeção e aceitação deverão ser obedecidos, conforme a norma referida, bem como os itens referentes a identificação das embalagens.

Deverá ser utilizada argamassa colante e que atenda as especificações de argamassa tipo AC III, conforme NBR 14081 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Requisitos.

### **Recomendações**

Início: pelo menos, 21 dias após o término do emboço no caso de argamassas com uso de cal ou outro prazo em função do tipo de argamassa utilizado.

Materiais: placas cerâmicas (pastilhas), argamassa de assentamento e água limpa.

Equipamentos: misturador de argamassa, caixote plástico, desempenadeira denteada, peça de madeira, nível, prumo, trena, martelo de borracha, linha de nylon, régua metálica, colher de pedreiro e escova de piaçaba. Argamassa de assentamento: argamassa colante que atenda às propriedades de argamassa tipo AC III, conforme NBR 14081.



### **Procedimentos para Execução**

Ferramenta de aplicação da argamassa colante: desempenadeira denteada de 6 mm x 6 mm x 6 mm ou conforme recomendação dos fabricantes da argamassa colante e das pastilhas cerâmicas.

Forma de Assentamento: dupla camada (argamassa colante no emboço e no verso da placa cerâmica (pastilhas) de modo a preencher as juntas entre as peças).

Preparo da argamassa colante: através de misturador mecânico, utilizando a quantidade de água recomendada pelo fabricante na embalagem do produto e caixote plástico (estanque).

“Tempo de Repouso” da argamassa colante: após a mistura, aguardar, pelo menos, 10 minutos ou o tempo especificado na embalagem do produto, antes de utilizá-lo.

Preparo da base: promover a remoção de poeiras e partículas soltas através de escova de piaçaba. Outros tipos de sujeiras devem ser removidas conforme procedimentos específicos. Sob condições de forte insolação, a base poderá ser levemente umedecida antes da aplicação da argamassa colante.

Aplicação da argamassa colante: aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira na placa de pastilha, de modo a preencher completamente as juntas entre as placas. No emboço a argamassa deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, depois, filetada.

Assentamento da placa de revestimento: assentar a placa cerâmica posicionando-a na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira de modo a desmanchar os cordões. Deverão ser atendidas as recomendações do fabricante da pastilha cerâmica e da argamassa colante.

Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento).

Limpeza da pastilha: Com uma esponja limpa e úmida, remover da superfície das placas qualquer resíduo existente de argamassa colante. Aguardar cerca de 15 minutos e iniciar o processo de limpeza da área com uma estopa seca e preparar para a etapa de rejuntamento.



“Tempo de Utilização” da argamassa colante: argamassa preparada deverá ser utilizada em um intervalo máximo de 1,5 a 2 horas, não sendo permitido acrescentar água neste intervalo e devendo o material ser descartado após este período.

“Tempo em Aberto”: consiste no tempo em que a argamassa pode ficar estendida sobre a base sem que perca suas propriedades adesivas.

Este tempo deve ser controlado através dos seguintes testes:

- Tocar a argamassa colante com os dedos sem sujá-los.
- Formação de película esbranquiçada na superfície da argamassa.
- Caso seja verificado que o tempo em aberto da argamassa foi ultrapassado, a argamassa deverá ser removida da base e descartada.
- Para evitar desperdício e a garantia dos serviços, recomenda-se que os panos abertos de argamassa sejam pequenos e compatíveis com as condições climáticas e o ritmo de produção.

Limpeza e controle das ferramentas: O caixote plástico e as ferramentas utilizadas devem ser mantidas limpas, sem resíduos de argamassas. O desgaste dos dentes da desempenadeira deverá ser verificado e os dentes refeitos ou a desempenadeira substituída sempre que o desgaste for superior a 1 mm.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **9. PISOS**

### **9.1 Contrapiso em argamassa 1:4 (cimento:areia):**

Execução de contra-piso cimentado sobre a base ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

### **Recomendações**

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade.

Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Uso de mão-de-obra especializada.



Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

### **Procedimentos para Execução**

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **9.2 Piso em granilite, marmorite ou granitina espessura 8mm, incluso juntas de dilatação plásticas:**

O revestimento com piso de alta resistência do tipo Korodur - PL das áreas indicadas no projeto. O contrapiso e o piso serão aplicados em painéis de 1m x 1m, delimitados por junta plástica de 27 mm x 3 mm, devidamente posicionados sobre a base e firmados com auxílio de cordão de argamassa.

Os pisos de alta resistência serão executados em duas fases distintas: a execução do contrapiso ou capa niveladora e a execução da camada de alta resistência.

Deverá ser dimensionado para tráfego médio a alto, com juntas plásticas e acabamento será polido.

Somente deverá ser aplicado sobre laje ou lastro de concreto. Esta base de concreto deverá estar suficientemente áspera, livre de impregnações tais como óleos, graxas, grânulos soltos ou friáveis, ou de qualquer outro tipo.

Em caso da superfície estar muito lisa, recomenda-se que seja feito um apicoamento para garantia de perfeita acomodação das camadas que serão superpostas.

Após limpeza, a base deverá ser lavada e saturada de água. Proceder-se à aplicação das juntas que devem ser feitas a partir de pontos de níveis previamente determinados

### **Procedimentos para Execução**

Utiliza-se um fio de nylon que, devidamente posicionado nos referenciais obtidos através de pontos de nível, proporciona o nivelamento e alinhamento que a junta deverá seguir. Sob o caminho do fio, deve-se aplicar chapisco de cimento e areia de traço 1:2 e



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

argamassa de cimento e areia de traço 1:3. Lembrando-se que a CONTRATADA deverá utilizar cimento estrutural branco para que a cor bege seja alcançada.

Respeitando-se o alinhamento e nivelamento do fio, introduz-se a junta na argamassa que deverá ser pressionada de modo a não cobrir mais que 3/5 de sua altura, bem como, não ultrapassar 2 cm de largura de cada lado.

Durante a cura, a argamassa deverá ser sulcada, para facilitar sua aderência às demais camadas. A base de concreto deve ser chapiscada com argamassa de traço 1:2, cimento e areia.

Lança-se sobre a base o contra piso de correção, que é uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3, devendo ser bem compactado e desempenado, deixando-o já com o rebaixamento equivalente à espessura a ser preenchida pelo produto de alta resistência.

A espessura do piso de alta resistência deverá ser entre 8 a 10mm, recomendando-se um rebaixamento ligeiramente menor uma vez que pela retração normal da argamassa ele tende a aumentar.

Quando a espessura do contrapiso de correção tiver que ser superior a 3 cm, recomenda-se a adição de brita 0. Neste caso, misturam-se areia e brita em partes iguais.

Para obtenção de argamassa de alta resistência, mistura-se o produto específico com cimento e água nas proporções indicadas pelo fabricante. Sobre o contrapiso ainda não endurecido, esta argamassa deve ser lentamente espalhada, vibrada e compactada.

Seis a oito horas após a aplicação da camada de alta resistência deve-se cobri-la com colchões de areia úmida de 2 a 3cm de espessura, que aí permanecerá durante 4 (quatro) dias, sendo constantemente umedecido.

O polimento deverá passar por três fases de desgaste feito por máquinas politrizes, após a remoção do colchão de areia:

- 1ª Fase: O desgaste será feito com pedra esmeril grana 36, onde se obtém a retirada da nata superficial, o corte e homogeneização do agregado;

- 2ª Fase: O desgaste é feito com esmeril grana 60 ou 80, onde são retirados eventuais riscos provocados pela pedra passada anteriormente. O piso deve ser imediatamente estucado com pasta de cimento (pigmentada com a argamassa de alta resistência na cor bege claro), aplicada com espátulas, aí devendo permanecer durante pelo menos 72 horas;

- 3ª Fase: Na última fase o polimento é feito com pedra esmeril grana 120, retirando o estuque conferindo ao piso o aspecto final.





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Após a conclusão do serviço, a CONTRATANTE fará conferência para aceitação ou reprovação do mesmo.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **10. PINTURA**

### **10.1 Pintura látex acrílica 02 demãos em paredes externas e internas:**

Execução de pintura látex acrílica interna e externa, a superfície deverá receber 02 (duas) demãos. O acabamento será com pincel, rolo ou projeção pneumática, de acordo com as instruções do fabricante, nas cores especificadas em projeto.

A superfície deverá estar lixada (lixa para parede), firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem, as partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.

O intervalo entre uma demão e outra deve ser de no mínimo 4 horas.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **10.2 Pintura em esmalte sintético 02 demãos em portas e janelas de madeira:**

As superfícies em madeira deverão receber 01 (uma) demão primária de fundo nivelador, com aplicações de massa corrida plástica, a base de óleo, nas demãos necessárias para um perfeito nivelamento com o lixamento (lixa para madeira). O acabamento será com tinta esmalte, em 03 (três) demãos, poderá ser aplicada com pincel, rolo ou projeção pneumática, de acordo com as instruções do fabricante, nas cores especificadas em projeto.

A superfície deverá estar lixada e isenta de pó, partes soltas, gordurosas, mofo e ferrugem. Após a secagem do fundo nivelador, aplicar 02 (duas) a 03 (três) demãos de tinta a óleo, com intervalo mínimo de 12 horas entre cada uma.

### **Recomendações**



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Para início da pintura com esmalte acetinado em madeira é necessário garantir uma superfície lisa com aplicação do fundo nivelador, sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto.

Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos. O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **10.3 Pintura a óleo nas grades de ferro, 2 demãos:**

As superfícies metálicas receberão pintura com tinta esmalte sintético sobre base anticorrosiva, em 03 (três) demãos, sua aplicação poderá ser feita com pincel, rolo ou projeção pneumática, de acordo com as instruções do fabricante, nas cores especificadas em projeto.

A superfície deverá estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas. O brilho deve ser eliminado através de lixamento (lixa para ferro). A mesma receberá 01 (uma) demão primária de fundo reparador, de acordo com o material a ser pintado. Após secagem da base, aplicar 02 (duas) a 03 (três) demãos de tinta esmalte, com espaçamento mínimo de 12 horas entre cada uma.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

### **11.1 Ponto de consumo de água fria (subramal) com tubulação de pvc, DN 25 mm, instalado em ramal de água, inclusos rasgo e chumbamento em alvenaria:**

As instalações obedecerão as normas da ABNT, e normas da concessionária local e as prescrições dos fabricantes dos diversos materiais e equipamentos empregados.

Os pontos de consumo de água fria consistem em abastecimento e distribuição de água e todos os materiais que serão empregados, de acordo com os projetos e orientações da FISCALIZAÇÃO.



### **Procedimentos para Execução**

Deve ser feito a consulta no posicionamento dos pontos nos projetos disponibilizados. Para garantir a eficiência dos sistemas empregados, os pontos de consumo devem apresentar as seguintes características:

-Garantir o abastecimento contínuo e suficiente de água fria em todos os pontos de consumo:

- limitar a pressão e velocidade dos valores estabelecidos por norma, em todos os trechos da instalação;

-Proporcionar conforto aos usuários;

-Tornar a instalação econômica, sem comprometer a qualidade.

O abastecimento de água será a partir do sistema de captação e armazenamento já existente no local conforme se compreende a ampliação do espaço proposto funcional. O sistema de distribuição será do tipo indireto com recalque, ou seja, a água que abastece a unidade chegará ao reservatório elevado implantado na estrutura já existente.

A execução dos pontos deverão seguir os seguintes critérios:

-Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco;

-Os materiais devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

-Limpar a ponta e a bolsa dos materiais com solução limpadora;

-O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta ou extremidade do tubo (camada mais espessa).

-Para o tubo, encaixar a ponta na bolsa da conexão aplicando  $\frac{1}{4}$  de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

-Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;

-Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



-Para o chumbamento linear, lançar a argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;

-Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;

-Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o ponto instalado.

### **11.2 Ponto de esgoto (incl. tubos, conexões, cx. e ralos):**

O projeto de coleta e encaminhamento dos efluentes sanitários deve atender as recomendações técnicas da NBR – 8160 compatibilizando-o com as soluções arquitetônicas. Todo o efluente deverá ser encaminhado por gravidade até as caixas de inspeção.

O projeto de instalação de ventilação deve ser dimensionado de modo a permitir a saída dos gases na vertical que se formam no interior das tubulações de esgoto e devem apresentar a sua extremidade superior na coberta, ou seja, em contato com o ar atmosférico. Os diâmetros devem ser rigorosamente executados de acordo com o projeto e sua altura 30 cm acima da coberta.

Todo o esgoto secundário deve ser ventilado com tubulação de diâmetro mínimo de Ø50mm interligando-se as colunas de ventilação com diâmetro especificado conforme projeto. Para execução das instalações de esgotos sanitários deverão ser empregados materiais e técnicas que satisfaçam às exigências e recomendações da ABNT e da concessionária local.

Não será admissível o encaminhamento de esgoto à rede de drenagem de águas pluviais.

Todo o esgoto primário deverá ser canalizado, devendo a CONTRATADA, conforme cada situação, tomar todas as providências junto aos órgãos competentes e executar os serviços: mesmo em se tratando do modelo apresentado de tratamento quanto à eficiência do sistema adotado.

Executar a ligação do sistema com o sistema de tratamento prévio e posteriormente ao sistema de tratamento compacto.

As tubulações para esgoto sanitários serão em PVC e PVC-R, de fabricação TIGRE ou similar e devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT;

A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão;



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações da rede projetada onde serão interligadas;

As tubulações de esgoto primário serão interligadas à da rede projetada, conforme indicação no projeto;

Os ralos simples (secos) serão de PVC rígido, com grelhas de latão cromado, saída de Ø40 mm, marca Tigre, ou similar (área de banho);

Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de Ø75 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de Ø150 mm, marca Tigre, ou similar (áreas frias);

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria ou pré-moldadas, com ventilação, tampa em concreto com alça escamoteável para a sua remoção, revestida com material de acabamento idêntico ao do piso em que for instalada;

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem;

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações;

Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento;

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

Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações;

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela fiscalização.

Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos;



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável;

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução;

Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, pôr meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção;

O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanadas dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação;

As canalizações enterradas sob vias trafegáveis possuirão recobrimento mínimo de 50 cm e as demais, de 30 cm;

As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, tanto de esgoto como de drenagem para o sistema de reuso, só poderão ser fechadas após o teste de estanqueidade e declividade de tubulação.

Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- a) Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum.
- b) Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- c) Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha, e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- d) Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1cm.

#### Especificações

As instalações de esgotos, compreendendo as de esgoto primário e secundário, serão executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, Central de Abastecimento de Água e Esgoto local e de acordo com o projeto elaborado.

As derivações de esgotos (ramais de descarga ou esgoto) correrão nos poços ou rebaixos de pisos, não podendo jamais estender-se embutidas no concreto da estrutura.

#### **Procedimentos para Execução**



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

- Tubulações e Conexões de PVC

A tubulação da rede coletora externa de esgoto será de tudo de PVC.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas na cor marrom com tinta esmalte sintético e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro.

As declividades das canalizações obedecerão às indicações constantes nas normas, devendo ser observados os seguintes dados:

-Ramais de descarga – declividade mínima de 1%, para tubulação com diâmetro de 100mm;

-Ramais de descarga – declividade mínima de 0,5%, para tubulação com diâmetro de 150mm;

-Ramais de esgoto sub-coletores - declividade mínima de 0,5%.

As declividades indicadas no projeto de esgoto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes do início das instalações dos coletores.

Os tubos de ponta e bolsa serão assentados com bolsas voltadas para montante, isto é, em sentido oposto ao do escoamento.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com os códigos e posturas dos órgãos oficiais competentes que jurisdicionem a localidade onde será executada a obra, com o projeto respectivo – após aprovação pelas entidades governamentais com jurisdição sobre o assunto – e com as especificações que se seguem.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá à canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos de reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces ou paredes por ela atravessados, deverá haver necessária folga para que eventual recalque do edifício não venha a prejudicá-la.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os coletores de esgoto serão assentes sobre leito de areia, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Os tubos – de modo geral – serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento; As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividades, observando-se o disposto NBR-8160/99.

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

Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de esgoto sanitário;

Serão tomadas as precauções para se evitar infiltrações em paredes, bem como obstruções de ralos, caixa, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o ponto instalado.

### **11.3 Tanque séptico retangular, em alvenaria com blocos de concreto dimensões internas: 1,0 X 2,0 X 1,4 M, Volume útil: 2000 L (para 5 contribuintes):**

Em áreas externas quando não houver rede pública de esgoto ou quando a ligação à mesma for inviável; considerando as seguintes distâncias horizontais mínimas (a partir das faces externas) especificadas conforme a NBR 7229:1993, devendo ser confrontadas com a legislação ambiental pertinente, prevalecendo a condição mais restritiva.

#### **Procedimentos para Execução**

Prever drenagem do lençol freático durante a execução do fundo.

Rejuntamento dos anéis: argamassa traço 1:3:0.05, cimento, areia peneirada (granulometria até 3mm) e hidrófugo. Assentamento da tampa de concreto e chaminé: Argamassa traço 1:0.5:4.5, cimento, cal e areia.

Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia, conforme desenho.

O sistema de tanque séptico (fossa) foi desenvolvido para atender às recomendações da NBR 7229:1993, portanto todas as especificações devem ser obedecidas integralmente.

Deve possuir tampão removível;

- Devem ser fixados através de abraçadeiras em aço galvanizado.





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24h após o preenchimento com água até a altura do tubo de saída (N.A.). Decorridas 12h, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

Após a conclusão dos serviços deve-se verificar os seguintes critérios:

- Dimensionamento conforme a NBR 7229.
- Tubo-guia para limpeza:
- Deve possuir tampão removível;
- Devem ser fixados através de abraçadeiras em aço galvanizado.

Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24h após o preenchimento com água até a altura do tubo de saída (N.A.). Decorridas 12h, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

Verificar as dimensões: interna da fossa, das cortinas de entrada e saída e da abertura para inspeção ( $\varnothing=60\text{cm}$ ).

Verificar o alinhamento, esquadro e arestas dos anéis, tampa e tampão de inspeção (não é permitido o empenamento dos anéis, tampa e tampão de inspeção).

Verificar o rejuntamento dos anéis, tampa e tampão de inspeção, garantindo um fechamento hermético e removível (no caso do tampão de inspeção).

Verificar o desnível entre a entrada e saída (entrada com 5cm acima da saída).

Verificar a colocação e fixação do tubo-guia para limpeza e da placa de identificação em local visível.

Verificar a estanqueidade do conjunto (acompanhar ensaio).

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por conjunto efetivamente instalado.

### **11.4 Sumidouro retangular em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,8 X 1,4 X 3,0 M, área de infiltração: 13,2 M<sup>2</sup> (para 05 contribuintes):**

Em áreas externas como alternativa de unidade de depuração e de disposição final do efluente do tanque séptico e/ ou filtro anaeróbico onde o aquífero é profundo e se possa garantir a distância mínima de 1,50m entre o fundo do sumidouro e o nível aquífero máximo



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

(nível máximo do lençol freático); considerando a legislação ambiental pertinente, prevalecendo a condição mais restritiva.

### **Procedimentos para Execução**

Podem ser instalados tantos sumidouros quantos necessários sendo dimensionados em função da capacidade de absorção do solo.

Para determinar a área de infiltração, deve-se consultar a NBR 13969/1997 - Procedimentos para estimar a capacidade de percolação do solo (K).

O sistema de tratamento de esgotos com disposição final no solo através de sumidouro deve ser desenvolvido atendendo às recomendações da NBR 13969/1997. Portanto todas as dimensões e especificações devem ser obedecidas integralmente.

A laje de cobertura deve ser rejuntada com argamassa traço 1:2, cimento e areia e o tampão de inspeção com argamassa e areia, conforme desenho.

O tubo de entrada deve estar posicionado no centro do sumidouro.

A camada protetora de brita nº3 não deve sofrer compactação mecânica durante o enchimento do poço.

Observada a redução de capacidade de absorção dos sumidouros, novas unidades deverão ser construídas para recuperação da capacidade perdida em novos locais.

Verificar as dimensões internas do sumidouro e da abertura para inspeção (mínimo 60cm).

Verificar a vedação da tampa de cobertura e do tampão de inspeção, garantindo fechamento hermético e removível do último.

Verificar se o tubo de entrada está posicionado no centro do poço.

Verificar se o fundo do poço está recoberto por uma camada de brita nº3 de aproximadamente 50cm de altura.

Verificar se os parâmetros estabelecidos no item APLICAÇÃO estão sendo obedecidos.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por conjunto efetivamente instalado.



**11.5 Tubo de concreto para redes coletoras de esgoto sanitário diâmetro de 300mm, junta elástica, instalado em local com nível de interferências - fornecimento e assentamento:**

Utilizar o comprimento de rede com tubo de concreto, DN 300 mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de esgoto sanitário com alto nível de interferência.

Onde há grande adensamento urbano, com imóveis edificados ao longo de sua extensão, podendo ser caracterizado como execução de redes em vias pavimentadas e/ ou calçadas onde há maior tráfego de carros e/ ou pessoas, e onde há maior interferência com outras redes e restrição de espaço. Locais com nível baixo de interferências são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e redes executadas dentro de empreendimentos fechados em construção, sobretudo onde não há restrições na movimentação dos equipamentos.

**Procedimentos para Execução**

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.

Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.

Limpar as faces externas das pontas dos tubos, as internas das bolsas e a região de encaixe do anel.

Instalar o anel de vedação no tubo, observando-se que este não pode sofrer movimento de torção durante o seu posicionamento (não utilizar lubrificante nos anéis que possa afetar as características da borracha, tais como graxas ou óleos minerais).

Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.

O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

**Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear.



### **11.6 Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60CM com tampa H= 60CM - Fornecimento e instalação:**

Caixa de inspeção confeccionada em concreto armado pré-moldado circular com diâmetro nominal de 60cm com tampa. Instalado em trecho entre a tubulação de coleta de esgoto e o tanque séptico.

Serão circulares, construídas em pré-moldado, com fundo do mesmo material ou blocos de concreto com paredes no mínimo de 20 cm de espessura, com reboco adicionado de impermeabilizante;

Para profundidade variável, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 0,60m de lado, no mínimo, e as de forma circular, 0,60m de diâmetro.

Fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e a evitar formação de depósitos, com cantos e arestas arredondados;

Tampão de concreto armado facilmente removível e permitindo composição com o piso circundante.

#### **Procedimentos para Execução**

Obedecer às características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto, para cada caso.

Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050).

Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita).  
Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia).

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05 (cimento, areia peneirada - granulometria até 3mm - e hidrófugo).

Quando utilizadas para esgoto, as caixas devem ter:

Canaleta direcional, que deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24hs após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12hs, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

Em todos os casos, as paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Tampa: concreto traço 1:3:4 cimento, areia e brita, armado conforme projeto, aço CA-50.

Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

Verificar dimensões conforme projeto, alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar a estanqueidade do conjunto (acompanhar ensaio), quando utilizada para esgoto e águas pluviais.

Verificar os vãos da tampa (máx. 1,5cm) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Verificar o rejunte das tampas às caixas para evitar entrada ou saída de detritos ou mau cheiro.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por conjunto efetivamente instalado.

### **11.7 Caixa d'água em polietileno, 1000 litros, com acessórios:**

O abastecimento de água da edificação será feito direto do ramal da edificação existente, em tubulação de PVC, com bitola de 20 mm até entrada de água na Caixa D'água em polietileno, 1000 litros embutido em alvenaria, inclusive com instalação do Registro de Gaveta bruto, latão, roscável, 1/2" e adaptador Pvc soldável com flanges e anel para caixa d'água 20mm x 1/2".

As Instalações Hidráulicas - descida e distribuição/Limpeza/Extravasador deverá ser executada com tubo Pvc, soldável, Dn=25mm embutido em alvenaria, inclusive com instalação do Registro de Gaveta com canopla ø 25mm (1") e a partir do RG deverá ser executado com tubo, Pvc, soldável, Dn=20mm, inclusive todas as conexões e metais necessários para este fim. Os Registros serão em latão cromado e polido, em conformidade



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

com a pressão de serviço da rede. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

As tubulações do barrilete da caixa d'água (de alimentação, extravasor e limpeza terão diâmetro de 25 mm e a de distribuição será de 25 mm com redução para 20 mm).

As tubulações de PVC não poderão ser curvadas, utilizando sempre conexões adequadas, conforme o projeto, para as mudanças de direção.

As canalizações de água fria serão assentadas antes da execução do revestimento, serão abertos rasgos na alvenaria e embutidas a tubulação nas mesmas.

As Instalações Hidráulicas - descida e distribuição/Limpeza/Extravasor deverá ser executada com tubo Pvc, soldável, Dn=25mm embutido em alvenaria, inclusive com instalação do registro de esfera, PVC, com volante, vs, soldável, dn 25 mm, com corpo dividido e a partir do RG deverá ser executado com tubo, Pvc, soldável, Dn=20mm e registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, dn 20 mm, com corpo dividido, inclusive todas as conexões e metais necessários para este fim.

Os Registros serão em PVC, em conformidade com a pressão de serviço da rede. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

Deverá ser prevista tubulação para interligar o módulo a rede de água existente de forma a complementar ao proposto pelo projeto da rede de distribuição de água, ou interligar a instalação existente.

O abastecimento de água da edificação será feito direto do ramal da edificação existente, em tubulação de PVC, com bitola de 20 mm até entrada de água na Caixa D'água embutido em alvenaria, inclusive com instalação de joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 20mm; Registro de pressão bruto, latão, roscável, 1/2" e adaptador Pvc soldável com flanges e anel para caixa d'água 20mm x 1/2".

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por conjunto efetivamente instalado.

## **12. LOUÇAS E METAIS**

Os aparelhos e acessórios serão nacionais, em porcelana, bem cozidos, sem deformações ou fendas, sonoras e praticamente impermeáveis. O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações e fendilhamentos. Registros e metais



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

serão em latão cromado e polido. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

**12.1 Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - fornecimento e instalação:**

Bacia sanitária com caixa acoplada com capacidade para 6 litros e tubo de ligação flexível de metal cromado. A bacia sanitária será na cor branco neve, com acabamento esmaltado (P 828, 65,5 x 40,5cm, ref., linha Monte Carlo - Deca ou equivalente;) Di= ½”, C=30cm, com anel de vedação AV 90 e fixação SP13, (ref.: Deca, Celite ou equivalente). A bacia sanitária acompanha assento plástico.

**Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade de equipamento instalado.

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

Bacia sanitária com caixa acoplada para PCD com capacidade para 6 litros e tubo de ligação flexível de metal cromado. A bacia sanitária será na cor branco neve com medidas padrões para o uso adequado, com acabamento esmaltado (P 828, 65,5 x 40,5cm, ref., linha Monte Carlo - Deca ou equivalente;) Di= ½”, C=30cm, com anel de vedação AV 90 e fixação SP13, (ref.: Deca, Celite ou equivalente). A bacia sanitária acompanha assento plástico.

**Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade de equipamento instalado.

**12.3 Barra em aço inox (PNE):**

Fornecimento e instalação de barras laterais no banheiro PcD, em posições determinadas no projeto arquitetônico. Cada uma das barras laterais deverão suportar no mínimo 150kg. Seu diâmetro deve ser entre 3cm e 4,5cm (sugere-se a dimensão de 3,8cm – 1 ½”), e dimensões de acordo com projeto arquitetônico, conforme NBR 9050. Sua fixação



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

deverá ser nos locais exatos da previsão, sob risco de sua utilização ser invalidada caso localizada em local incorreto.

**Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por metro linear.

**12.4 Lavatório louça branca suspenso, 29,5 X 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação:**

Fornecimento e instalação de lavatório com coluna suspensa e válvula cromada, em louça cerâmica branca. Deverá ser fixada segundo as recomendações do fabricante, na altura e local especificado no projeto executivo de arquitetura.

Lavatório louça branca com coluna, 44 x 35,5 cm, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e com torneira cromada padrão popular - fornecimento e instalação;

Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio - fornecimento e instalação;

A parede na qual for fixada o lavatório deverá ser reforçada para se evitar possíveis acidentes. O lavatório deverá ser fixado com a utilização de parafusos, deve ser evitada a fixação com cimento. Deixar a entrada de água a 60cm e a saída de esgoto a 50 cm do piso do esgoto. Instalar torneiras e sifões e testar o conjunto para identificar possíveis vazamentos.

**Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade de equipamento instalado.

**Cuba de embutir em aço inoxdavel média, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão flexível em pvc - fornecimento e instalação:**

Fornecimento e instalação de cuba de cozinha (para os boxes) em inox acetinado. As cubas serão de embutir, em quantidade e local conforme determinado em projeto arquitetônico, terão medidas aproximadas de 50x40cm e 25cm de altura. As cubas incluem sifão em plástico PVC corrugado e válvula de saída 3 ½". Referência Franke ou Tramontina.





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Nos locais indicados no projeto serão executadas bancadas em concreto armado com apoio em alvenaria com uma cuba, torneira, sifão e válvulas, conforme os detalhes fornecidos pela CONTRATANTE.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **Torneira plástica 3/4" para tanque - fornecimento e instalação:**

Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio, instaladas acima das cubas de acordo com o posicionamento de cada bancada e suas respectivas direções. As torneiras deverão ser fixadas a 40cm acima do nível das bancadas observando as atividades que serão desempenhadas no local. A CONTRATADA deverá ser responsável pelo fornecimento e instalação.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 110V**

#### **13.1 Quadro de Distribuição**

**Quadro de distribuição de embutir, em chapa metálica para até 18 disjuntores termomagnético monopulares, com barramento trifásico e neutro:**

O quadro de distribuição geral (QGBT) será de embutir, com fechadura, contra-tampa de proteção contra contatos acidentais, fixada mecanicamente através de porcas e parafusos e com pintura eletrostática.

As chapas de aço galvanizado utilizadas, tanto para a estrutura quanto para o invólucro, deverão obedecer às normas ABNT NBR 6649/81 e NBR 6650/81, ter superfície externa lisa, isentam de pontas e rebarbas.

Deverão ser executados em chapa de aço #14MSG e todas as partes metálicas, caixa, porta, placa de montagem, deverão receber tratamento anticorrosivo.

Os quadros deverão ser instalados com sua aresta inferior a 1,50m do piso e todo o quadro deverá conter em seu interior barramentos de cobre eletrolítico (99% de pureza) para o aterramento e para o neutro (sobre isoladores), sendo que os barramentos deverão ter classe de



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

isolamento de 1kV, temperatura máxima de trabalho 90°C e deverão ser dimensionados para as correntes nominais e de curto circuito conforme projeto.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade de equipamento instalado.

#### **Disjuntor termomagnético monopolar 10 a 30A e 35 a 50A, padrão DIN (linha branca):**

Os circuitos terminais serão protegidos por disjuntores termomagnéticos com amperagem especificada em projeto. Os disjuntores deverão atender as normas vigentes da NBR, sendo a capacidade (corrente) dos equipamentos de acordo com o apresentado nos diagramas unifilares de cada quadro de distribuição. Os disjuntores auxiliares de até 63A deverão ser do tipo termomagnético de 220/127V tipo DIN, automático, curva C, com capacidade mínima de ruptura de 4,5kA – NBR IEC898. Os disjuntores auxiliares 70A a 125A deverão ser do tipo termomagnético de 220/127V tipo DIN, automático, curva C, com capacidade mínima de ruptura de 10kA – NBR IEC898.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade de circuito instalado.

### **13.2 Eletrodutos**

#### **Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 3/4"), inclusive curvas:**

Os eletrodutos de PVC rígido roscáveis devem possuir em suas terminações buchas e arruelas, de modo a evitar as saliências e rebarbas que danifiquem os condutores que neles serão instalados.

Tão logo sejam instalados, os eletrodutos devem ser tapados em suas extremidades com estopa e terem lançados suas guias condutoras de arame galvanizado nas bitolas adequadas.

Antes de iniciar-se a enfição dos condutores, os eletrodutos devem ser limpos e verificadas a continuidade de suas seções, com passagem de uma bucha de estopa, de modo também a retirar-se a umidade e a poeira da obra.



### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear.

### **Eletroduto de ferro galvanizado $d= 3/4''$ - inclusive braçadeiras:**

Os eletrodutos de ferro galvanizado até  $\varnothing 1''$  serão curvados, cortados e rosqueados a frio, e todas as rebarbas provenientes de execução de cortes e aberturas de roscas serão removidas, sendo as superfícies cortantes escareadas e aplicados compostos anticorrosivo nos locais trabalhados.

As curvas serão feitas por máquinas apropriadas respeitando-se os raios mínimos de curvatura, sem redução sensível na seção e sem danificar a galvanização. As curvas com ângulo de 45 graus e superiores de eletroduto maior que  $\varnothing 1''$  deverão ser pré-fabricadas.

Nas partes expostas, manter-se-á uma boa aparência, com toda a tubulação bem alinhada e aprumada. Preferencialmente toda a tubulação deverá ser mantida retilínea, e ficar perfeitamente fixada de forma a permitir a enfição dos condutores sem o deslocamento da mesma.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear.

## **13.3 CABOS E FIOS (CONDUTORES)**

### **Cabo de cobre flexível isolado, $2,5 \text{ mm}^2$ e $6,0 \text{ mm}^2$ , anti-chama 450/750 V:**

Cabo unipolar flexível, formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 450/750 V formado por composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC),  $70^\circ\text{C}$  de temperatura de serviço contínuo, anti-chama (características específicas quanto a não propagação e auto-extinção do fogo) e encordoamento classe 5.

Para facilidade de identificação, os condutores (fases, neutro, etc.) deverão possuir cores diferentes ou ser identificados através de fita adesiva plástica à base de PVC de cores diferentes.

-Condutor de  $2,5 \text{ mm}^2$  - 450/750V;

-Condutor de  $6,0 \text{ mm}^2$  - 450/750V.

### **Unidade de Medição**



Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear.

#### **13.4 ILUMINAÇÃO E TOMADAS**

**Tomada média de embutir (1 e 2 módulos), 2P+T 10A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação:**

As tomadas de parede serão de embutir, do tipo 2 módulos 2P+T, classe 600V, devendo ser utilizado o novo padrão de tomadas (conforme NBR 14136). Para diferenciar as tomadas de uso geral das tomadas estabilizadas, estas deverão ser na cor vermelha para fácil identificação.

A instalação de tomada será de 2P+T (fase, neutro, terra), para instalação em caixas embutidas na alvenaria com placa, de acordo com as seguintes características: 10A-127V-60 Hz. Serão do tipo para embutir em alvenaria, em caixas 2"x4", 2P+T, capacidade 20 A x 250 V.

##### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade de circuito instalado.

**Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação:**

Interruptores com contatos móveis de prata fixos de cobre eletrolítico ou de prata, terminais para ligação com orifícios, parafusos de pressão, capacidade de 10A, classe 600V, tecla de acionamento fosforescente, para instalação em caixas embutidas na alvenaria (tipo tampa com equipamento), conforme projeto e com todos os acessórios de suporte e fixação.

##### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade de circuito instalado.

**Luminária tipo prato c/ lamp. incandescente (s/fixação):**

No ambiente interno do mercado, acima dos boxes serão instaladas luminárias com suporte tipo prato com lâmpada de 300W. Serão executadas conforme especificações do fabricante e de acordo com os projetos complementares elaborados.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

O acionamento da iluminação será por circuitos conectando todas as lâmpadas em um mesmo acionamento diretamente no QGBT nos disjuntores designados para tal função. O cabeamento deverá ser dimensionado conforme a carga atuante em cada.

A haste de fixação deve ser confeccionada em material que atenda as solicitações de resistência estabilidade fixados na estrutura metálica da cobertura, sendo observadas as particularidades dos materiais a fim de se evitar o desprendimento de qualquer das partes e o despencamento sobre os usuários do ambiente.

**Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade ponto instalado.

**Luminária c/ 1 lamp. fluorescente 32W (sem fiação)**

Luminária de sobrepor para 01 lâmpadas fluorescentes tubular de 32 W ou 02 de 16W; corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca: refletor com acabamento especular de alto brilho: pintura eletrostática na cor branca, montada com soquete de pressão para base bipino. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato. Equipada com duas lâmpadas tubulares 16 ou 32 W, com reator eletrônico com AFP(>0.92), referencia modelo 4010, referência Itaim ou equivalente técnico, a ser utilizadas nos banheiros e na sala da administração.

**Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade ponto instalado.

**14. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**Limpeza de superfície com jato de alta pressão:**

São objetos desta especificação os serviços de limpeza da superfície para lavagem das superfícies existente para fins de limpeza da superfície para entrega da pavimentação final.

As operações de limpeza e lavagem de pista serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (como lavadora de alta pressão para água fria, pressão de operação entre 1400 e 1900lib/pol<sup>2</sup>, vazão máxima entre 400 e 700 l/h) complementados com o emprego de serviços manuais.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Esta técnica não deve remover a capa superficial do concreto nem produzir marcas significativas na superfície.

Deverá ser executada para remover sujeira e material solto, contaminações solúveis em água na superfície e nas cavidades superficiais, assim como para remover o entulho produzido por outros métodos mais agressivos de preparo do substrato, inclusive em grandes áreas onde a haja necessidade de remoção de substâncias impregnadas bem como traços de fuligem, devido à ação química da poluição atmosférica.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, medição será efetuada por unidade de metro quadrado.

### **III - CONDIÇÕES FINAIS**

Terminados os trabalhos de reforma, a edificação deverá ser totalmente limpa pela CONTRATADA. Esta limpeza consistirá em lavagem geral e remoção de todas as manchas de tinta do piso, paredes, esquadrias, vidros, aparelhos sanitários e metais, empregando-se, se necessário, solução de ácido muriático e água na proporção de 1:6, ou outro método previamente aprovado pela CONTRATANTE, de modo a assegurar que todas as instalações sejam entregues perfeitamente limpas e em condições de ocupação.

As áreas externas, em toda sua extensão, pavimentadas ou não, serão limpas, bem como suas adjacências, devendo todo o entulho ser removido pela CONTRATADA para áreas a serem indicadas pela CONTRATANTE. Fica estabelecido que toda a área de implantação das obras, bem como a área utilizada pela CONTRATADA para a instalação de seu canteiro de obras, deverá ser desocupada e limpa, ao final dos trabalhos. Os entulhos e restos de construção deverão ser removidos pela CONTRATADA, às suas expensas, para locais de bota-fora a serem indicados pela CONTRATANTE.

### **GENERALIDADES**

Após a conclusão de todas as atividades envolvidas na construção, a CONTRATANTE fará uma inspeção final, constatando a fidelidade da construção aos projetos e às respectivas Especificações Técnicas e Normas, sem que esse fato isente a CONTRATADA de suas responsabilidades quanto a problemas que venham a surgir no futuro, as correções necessárias seguirão criteriosamente o descrito nas Especificações Técnicas e Memorial Descritivo.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

**FALHAS E/OU DEFEITOS**

A CONTRATADA deverá tomar, de imediato e às suas expensas, todas as providências requeridas para os reparos ou correções que se fizerem necessários para que os serviços estejam plenamente de acordo com o projeto, especificações e normas técnicas e orientações da CONTRATANTE.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Obra: Reforma e ampliação do Mercado de Vila Maiauatá

Endereço: Rua Gil Braz Alves - Centro de Vila Maiauatá - Distrito de Igarapé Miri/PA.

BDI : 24,99 %

Preço referência: SINAPI JUNHO 2022 E SEDOP MAIO 2022 (NÃO DESONERADA)

Convênio nº870410/2018

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA NÃO DESONERADA

Reforma e Ampliação do Mercado	un	1,00					928.721,04
--------------------------------	----	------	--	--	--	--	------------

ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$)COM BDI	VALOR (R\$)
------	---------------	------------------------	-------	--------	------------------------	-----------------------	-------------

1.0		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1	SEDOP 10004	Aquisição e assentamento de placa de obra em chapa de aço galvanizada, instalada (2,00 x 3,00m)	m²	6,00	499,97	624,91	3.749,47
Subtotal item 1.0							3.749,47
2.0		<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>					
2.1	97633	Demolição manual de revestimento cerâmico- pisos e paredes	m²	300,00	19,54	24,42	7.326,91
2.2	97622	Demolição manual de alvenaria em bloco cerâmico sem reaproveitamento	m²	100,00	49,02	61,27	6.127,01
2.3	97663	Remoção de louças de forma manual ser reaproveitamento	und	4,00	10,52	13,15	52,60
2.4	SEDOP 20024	Retirada de telhas fibrocimento sem aproveitamento	m²	256,00	4,00	5,00	1.279,90
Subtotal item 2.0							14.786,41
3.0		<b>FUNDAÇÃO</b>					
3.1	100657	Estaca pré-moldada de concreto, seção quadrada, capacidade de 50 T incluso emenda (exclusive mobilização e desmobilização)	m	360,00	135,81	169,75	61.109,59
3.2	95602	Arrasamento mecânico de estaca de concreto armado, diâmetros de 41 cm a 60 cm	und	24,00	23,55	29,44	706,44
3.3	95952	Bloco em concreto armado, fck=25MPa, incluindo ferragem, forma, adensamento e lançamento	m³	12,00	2.428,78	3.035,73	36.428,78
3.4	-	Rampa de madeira	m²	60,00	341,65	427,03	25.621,69
Subtotal item 3.0							123.866,51
4.0		<b>SUPER ESTRUTURA</b>					
4.1	95952	Concreto armado, FCK=25MPa, incluindo ferragem, forma, adensamento e lançamento - VIGAS	m³	25,00	2.428,78	3.035,73	75.893,28
4.2	95952	Concreto armado, FCK=25MPa, incluindo ferragem, forma, adensamento e lançamento - PILARES	m³	15,00	2.428,78	3.035,73	45.535,97
4.3	92482	Montagem e desmontagem de forma de laje maciça com área maior que 20 m², madeira serrada, 1 utilização	m²	241,78	276,86	346,05	83.667,30
4.4	101792	Escoramento de formas de h=3,30 a 3,50 m, com madeira de 3ª qualidade, não aparelhada	m³	32,00	16,07	20,09	642,75
4.5	95952	Concreto armado, FCK=25MPa, LAJE	m³	32,00	2.428,78	3.035,73	97.143,40
4.6	95952	Concreto armado, FCK=25MPa, BANCADAS	m²	5,50	2.428,78	3.035,73	16.696,52
Subtotal item 4.0							319.579,22
5.0		<b>PAINÉIS E FECHAMENTOS</b>					
5.1	103322	Alvenaria de tijolo cerâmico assentado a cutelo com argamassa de cimento e areia	m²	400,00	58,11	72,63	29.052,67
5.2	SEDOP 090071	Grade de ferro 1/2" (incl. pint. anti-corrosiva)	m²	51,71	262,73	328,39	16.980,85
5.3	SEDOP 90070	Porta de aço-esteira de enrolar c/fer.(incl.pint.anti-corrosiva)	m²	18,39	466,19	582,69	10.715,68
Subtotal item 5.0							56.749,20
6.0		<b>ESQUADRIAS</b>					
6.1		<b>PORTAS DE MADEIRA</b>					
6.1.1	90822	Porta de abrir em madeira 0,80x2,10m , P1, incluso aduela, alizar e dobradiças	un	3,00	317,50	396,84	1.190,53
6.1.2	90823	Porta de abrir em madeira 0,90x2,10m , P3, incluso aduela, alizar e dobradiças	un	1,00	382,94	478,64	478,64
6.2		<b>FERRAGENS E ACESSÓRIOS</b>					
6.2.1	90830	Fechadura de embutir completa, para portas externas-padrão médio, incluso execução de furo	un	4,00	158,33	197,90	791,59
Subtotal item 6.0							2.460,75
7.0		<b>COBERTURA</b>					
7.1		<b>ESTRUTURA</b>					
7.1.1	SEDOP 071361	Estrutura metálica p/ cobertura - 2 águas-vão 20m	m²	241,78	280,41	350,48	84.740,11
7.2		<b>TELHAMENTO</b>					
7.2.1	94213	Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento	m²	497,78	84,97	106,20	52.866,21
7.3	94228	Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm, incluso transporte vertical	m	62,00	91,30	114,12	7.075,18
Subtotal item 7.0							144.681,50
8.0		<b>REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS</b>					
8.1	87873	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas	m²	800,00	5,66	7,07	5.659,55





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Obra: Reforma e ampliação do Mercado de Vila Maiauatá

Endereço: Rua Gil Braz Alves - Centro de Vila Maiauatá - Distrito de Igarapé Miri/PA.

BDI : 24,99 %

Preço referência: SINAPI JUNHO 2022 E SEDOP MAIO 2022 (NÃO DESONERADA)

Convênio nº870410/2018

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA NÃO DESONERADA

Reforma e Ampliação do Mercado		un	1,00				928.721,04
ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
8.2	87561	Reboco aplicado em faces internas e externas	m²	800,00	41,78	52,22	41.776,65
8.3	87265	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 30 x 30 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. Rejunte	m²	728,00	64,37	80,46	58.572,00
Subtotal item 8.0							106.008,19
9.0		<b>PISOS</b>					
9.1	87620	Contrapiso em argamassa 1:4 (cimento:areia)	m²	35,00	31,38	39,22	1.372,76
9.2	SEDOP 130626	Piso em granilite, marmorite ou granitina espessura 8mm, incluso juntas de dilatação plásticas	m²	460,00	113,08	141,34	65.015,78
Subtotal item 9.0							66.388,55
10.0		<b>PINTURA</b>					
10.1	88489	Pintura latex acrílica 02 demãos em paredes externas e internas	m²	400,00	14,22	17,77	7.109,43
10.2	102210	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em portas e janelas de madeira	m²	3,50	6,55	8,19	28,65
10.3	102207	Pintura a óleo nas grades de ferro, 2 demãos	m²	100,00	6,95	8,69	868,68
Subtotal item 10.0							8.006,76
11.0		<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA</b>					
11.1	89957	Ponto de consumo de água fria (subramal) com tubulação de pvc, DN 25 mm, instalado em ramal de água, inclusos rasgo e chumbamento em alvenaria	un	19,00	132,84	166,04	3.154,70
11.2	SEDOP 180214	Ponto de esgoto (incl. tubos, conexoes,cx. e ralos)	un	3,00	388,36	485,41	1.456,23
11.3	98082	Tanque séptico retangular, em alvenaria com blocos de concreto dimensões internas: 1,0 X 2,0 X 1,4 M, Volume útil: 2000 L (para 5 contribuintes)	und	1,00	3.544,57	4.430,36	4.430,36
11.4	98094	Sumidouro retangular em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,8 X 1,4 X 3,0 M, área de infiltração: 13,2 M² (para 5 contribuintes)	und	1,00	2.480,29	3.100,11	3.100,11
11.5	92833	Tubo de concreto para redes coletoras de esgoto sanitário diâmetro de 300mm, junta elástica, instalado em local com nível de interferências - fornecimento e assentamento	m	20,00	190,80	238,48	4.769,62
11.6	98109	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60CM com tampa H= 60CM - Fornecimento e instalação	und	1,00	737,58	921,90	921,90
11.7	102607	Caixa d'água em polietileno, 1000 litros, com acessórios	und	2,00	456,31	570,34	1.140,68
Subtotal item 11.0							18.973,60
12.0		<b>LOUÇAS E METAIS</b>					
12.1	86888	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - fornecimento e instalação	und	2,00	427,74	534,63	1.069,26
12.2	95472	Vaso sanitário sifonado convencional para PCD sem furo frontal com louça branca sem assento - incluso conjunto de ligação para baciasanitária ajustável -fornecimento e instalação	und	1,00	677,72	847,08	847,08
12.3	SEDOP 190716	Barra em aço inox (PNE)	m	5,00	281,81	352,23	1.761,17
12.4	86942	Lavatório louça branca suspenso, 29,5 X 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação	und	3,00	233,20	291,48	874,43
12.5	86935	Cuba de embutir em aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão flexível em pvc - fornecimento e instalação	und	25,00	293,05	366,28	9.157,08
12.6	86916	Torneira plastica 3/4" para tanque - fornecimento e instalação	und	25,00	37,25	46,56	1.163,97
Subtotal item 12.0							14.872,99
13.0		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 110V</b>					
		<b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>					
13.1	101878	Quadro de distribuição de embutir, em chapa metálica para até 18 disjuntores termomagnético monopolares, com barramento trifásico e neutro	und	1,00	581,32	726,59	726,59
13.2	93657	Disjuntor termomagnético monopolar 10 a 30 A, padrão DIN (linha branca)	und	18,00	14,32	17,90	322,17
13.3	93659	Disjuntor termomagnético monopolar 35 a 50 A, padrão DIN (linha branca)	und	1,00	23,29	29,11	29,11
		<b>ELETRODUTOS</b>					
13.4	91834	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 3/4"), inclusive curvas	m	500,00	8,76	10,95	5.474,56
13.5	95745	Eletroduto de ferro galvanizado d= 3/4" - inclusive braçadeiras	m	800,00	19,39	24,24	19.388,44
		<b>CABOS E FIOS (CONDUTORES)</b>					
13.6	91926	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V	m	1.000,00	4,05	5,06	5.062,09



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Obra: Reforma e ampliação do Mercado de Vila Maiauatá

Endereço: Rua Gil Braz Alves - Centro de Vila Maiauatá - Distrito de Igarapé Miri/PA.

BDI : 24,99 %

Preço referência: SINAPI JUNHO 2022 E SEDOP MAIO 2022 (NÃO DESONERADA)

Convênio nº870410/2018

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA NÃO DESONERADA

Reforma e Ampliação do Mercado	un	1,00				928.721,04
--------------------------------	----	------	--	--	--	------------

ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
13.7	91930	Cabo de cobre flexível isolado, 6,0 mm <sup>2</sup> , anti-chama 450/750 V	m	700,00	9,10	11,37	7.961,86
		<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>					
13.8	92004	Tomada média de embutir (2 módulos), 2P+T 10A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	und	25,00	47,25	59,06	1.476,44
13.9	92000	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	und	25,00	25,48	31,85	796,19
13.10	92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	3,00	42,69	53,36	160,07
13.11	SEDOP 170345	Luminaria tipo prato c/ lamp. incandescente (s/fiação)	und	16,00	168,56	210,68	3.370,93
13.12	SEDOP 170780	Luminaria c/ 1 lamp. fluorescente 32W (sem fiação)	und	3,00	289,12	361,37	1.084,11
13.13	97599	Luminária de emergência 30 leds, potência 2W, bateria de lítio, autonomia de 6h	und	12,00	30,62	38,27	459,26
		<b>Subtotal item 13.0</b>					<b>46.311,84</b>
14.0		<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					
14.1	99814	Limpeza de superfície com jato de alta pressão	m <sup>2</sup>	241,78	1,74	2,17	525,83
14.2	101908	Extintor de incêndio portátil com carga de pó químico seco (pqs) de 4kg classe BC	und	4,00	198,89	248,59	994,37
14.3	SEDOP 241468	Placa de sinalização fotoluminescente	und	18,00	34,04	42,55	765,84
		<b>Subtotal item 14.0</b>					<b>2.286,04</b>
		<b>Custo TOTAL com BDI incluso</b>					<b>928.721,04</b>
<b>VALOR TOTAL: NOVECENTOS E VINTE E OITO MIL, SETECENTOS E VINTE E UM REAIS E QUATRO CENTAVOS.</b>							

GLAUCIA MELINA  
CARVALHO  
DIAS:931422182  
20

Assinado de forma digital por GLAUCIA MELINA CARVALHO DIAS:93142218220  
Dados: 2022.08.16 10:05:07 -03'00'



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Obra: Reforma e ampliação do Mercado de Vila Maiauatá  
Endereço: Rua Gil Braz Alves - Centro de Vila Maiauatá - Distrito de Igarapé Miri/PA.  
Convênio nº870410/2018

COMPOSIÇÃO DE BDI NÃO DESONERADO

<b>1.0</b>	<b>CUSTOS INDIRETOS</b>	<b>7,590%</b>
1.1	Administração Central e Local	4,500%
1.2	Seguros + Garantia	0,800%
1.3	Riscos	1,270%
1.5	Despesas Financeiras	1,020%
<b>2.0</b>	<b>TRIBUTOS</b>	<b>6,150%</b>
2.1	Pis	0,650%
2.2	Cofins	3,000%
2.3	ISS	2,500%
2.4	CPRB	0,000%
<b>3.0</b>	<b>LUCRO</b>	<b>8,960%</b>
3.1	Lucro	8,960%
<b>4.0</b>	<b>TAXA TOTAL DE BDI</b>	<b>24,99%</b>

Segundo Acórdão 2622/2013 do Tribunal de Contas da União – TCU, o cálculo do BDI deve ser feito da seguinte maneira:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} - 1$$

AC → Administração Central

S → Seguro

R → Riscos

G → Garantia

DF → Despesas Financeiras

L → Taxa de Lucro/Remuneração

I → Incidência de Impostos (PIS, COFINS e ISS)

**Declaro, conforme legislação municipal:**

Base de cálculo  
do ISS

50,00%

Alíquota do ISS

5,00%

GLAUCIA  
MELINA  
CARVALHO  
DIAS:931422182  
20

Assinado de forma  
digital por GLAUCIA  
MELINA CARVALHO  
DIAS:93142218220  
Dados: 2022.10.04  
13:06:11 -03'00'



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Obra: Reforma e ampliação do Mercado de Vila Maiauatá

Endereço: Rua Gil Braz Alves - Centro de Vila Maiauatá - Distrito de Igarapé Miri/PA.  
Convênio nº870410/2018

ITEM	SERVIÇOS	VALOR (R\$)	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO NÃO DESONERADO					
			MESES (PREVISTO)					
			1	2	3	4	5	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	3.749,47	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
			3.749,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	14.786,41	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
			14.786,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	FUNDAÇÃO	123.866,51	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
			123.866,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	SUPER ESTRUTURA	319.579,22	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
			159.789,61	159.789,61	0,00	0,00	0,00	0,00
5	PAINÉIS E FECHAMENTOS	56.749,20	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
			28.374,60	28.374,60	0,00	0,00	0,00	0,00
6	ESQUADRIAS	2.460,75	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
			0,00	0,00	2.460,75	0,00	0,00	0,00
7	COBERTURA	144.681,50	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
			0,00	0,00	0,00	144.681,50	0,00	0,00
8	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	106.008,19	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%
			0,00	0,00	53.004,09	53.004,09	0,00	0,00
9	PISOS	66.388,55	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%
			0,00	0,00	33.194,27	33.194,27	0,00	0,00
10	PINTURA	8.006,76	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%
			0,00	0,00	0,00	4.003,38	4.003,38	0,00
11	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA	18.973,60	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
			0,00	0,00	0,00	0,00	18.973,60	0,00
12	LOUÇAS E METAIS	14.872,99	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	0,00	14.872,99	0,00



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ MIRI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Obra: Reforma e ampliação do Mercado de Vila Maiauatá

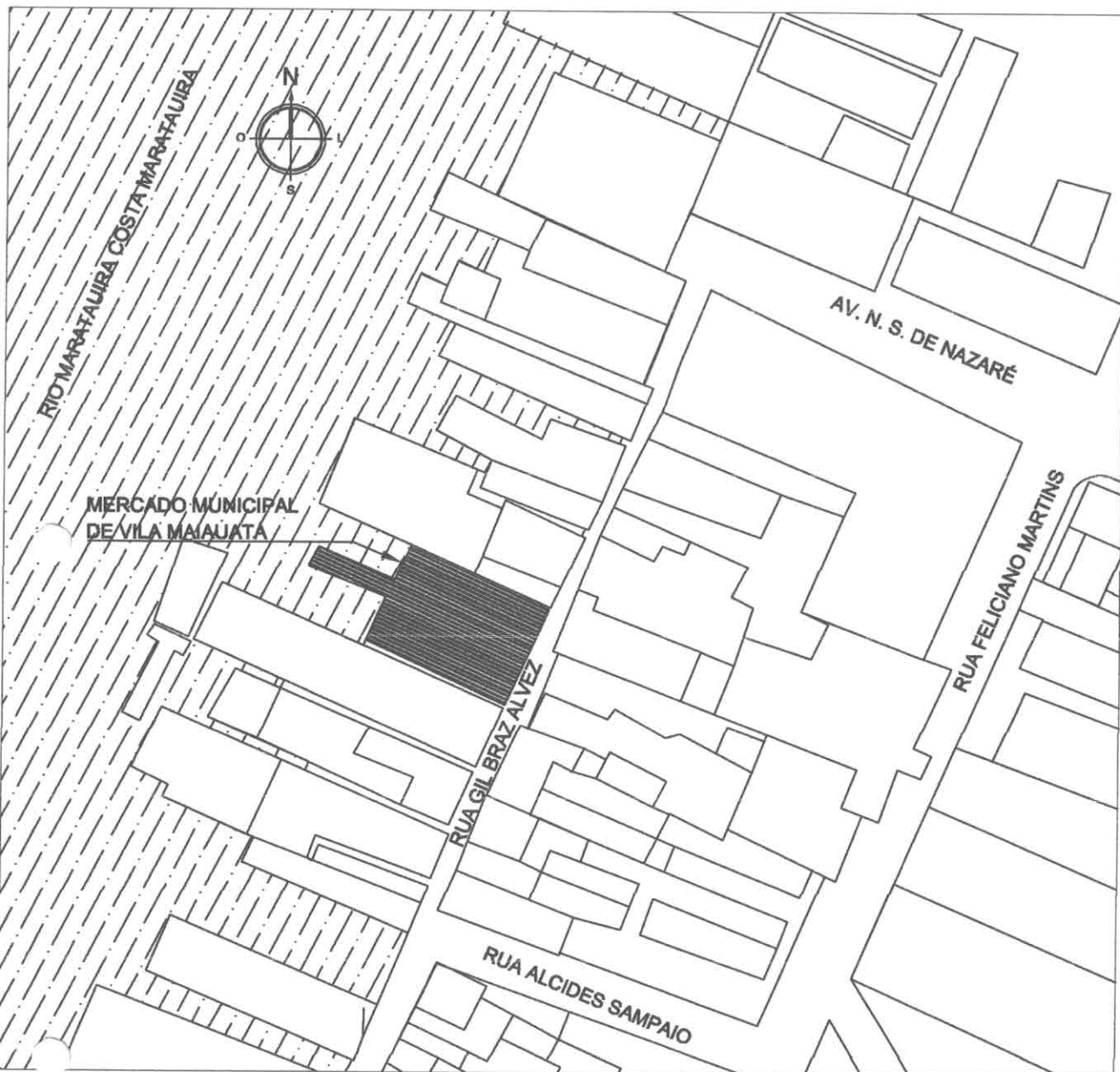
Endereço: Rua Gil Braz Alves - Centro de Vila Maiauatá - Distrito de Igarapé Miri/PA

Convênio nº870410/2018

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO NÃO DESONERADO									
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.872,99
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 110V	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		46.311,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46.311,84
14	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		2.286,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.286,04
<b>TOTAL GERAL</b>									
<b>TOTAL (A CADA DEZ DIAS)</b>		330.566,60	188.164,21	88.659,12	234.883,25	86.447,86			
<b>% A CADA DEZ DIAS</b>		35,59%	20,26%	9,55%	25,29%	9,31%			
<b>TOTAL ACUMULADO</b>		330.566,60	518.730,81	607.389,93	842.273,18	928.721,04			
<b>% ACUMULADO</b>		35,59%	55,85%	65,40%	90,69%	100,00%			

Assinado de forma digital  
por GLAUCIA MELINA  
CARVALHO  
DIAS:93142218220  
Dados: 2022.10.04  
13:09:04 -03'00'

GLAUCIA MELINA  
CARVALHO  
DIAS:93142218220

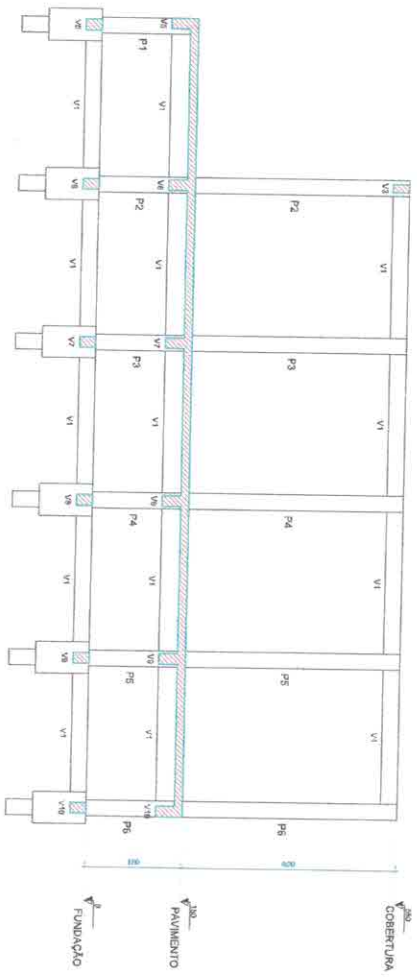


<b>MAPA DE LOCALIZAÇÃO</b>			
<b>MERCADO DE VILA MAIAUATÁ</b>			<b>COORDENADAS GEOGRAFICAS DE LOCALIZAÇÃO REFERÊNCIA UTM:</b>
<b>MUNICÍPIO:</b> IGARAPÉ - MIRI	<b>CEP:</b> 68430-000	<b>U.F.:</b> PARÁ	
<b>LOCALIZAÇÃO:</b> RUA GIL BRAZ ALVES, CENTRO DE VILA MAIAUATÁ, DISTRITO DE IGARAPÉ-MIRI/PARÁ		<b>ÁREA ATUAL:</b>	<b>LATITUDE:</b> S -1°51'07.2"
<b>SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA:</b> UTM	<b>SISTEMA DE PROJEÇÃO:</b> UTM- ZONA 22	<b>DATA DO LEVANTAMENTO:</b> 11/2019	<b>LONGITUDE:</b> W -49°01'01.1"
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> GLÁUCIA MELINA CARVALHO ENG. CIVIL CREA Nº1508812527	<b>VISTO/CARIMBO:</b> GLÁUCIA MELINA CARVALHO DIAS:9314221822 0 <small>Assinado de forma digital por GLÁUCIA MELINA CARVALHO DIAS:93142218220 Dados: 2020.08.27 17:48:40 -03'00'</small>		<b>MATRICULA:</b>

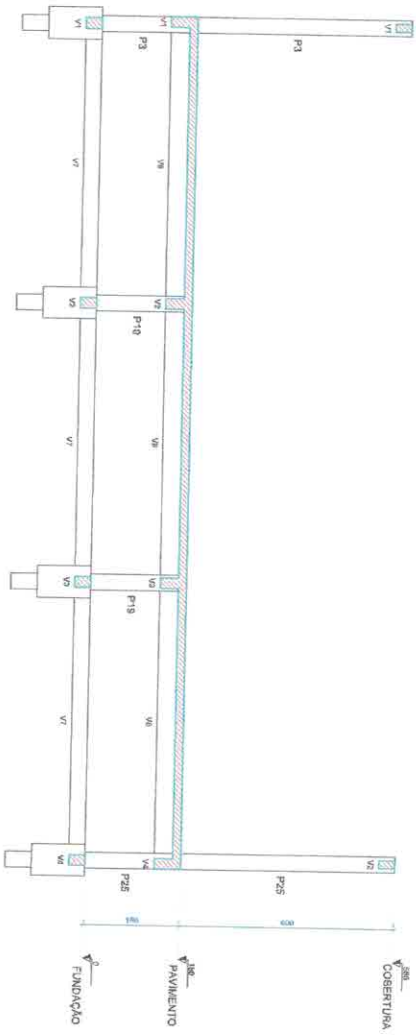








Corte A-A



Corte B-B

**DESERVAÇÕES:**  
 1. Quando a obra for executada, deve-se observar as especificações técnicas e as normas vigentes em vigor.  
 2. Todos os materiais utilizados devem ser de qualidade e com a documentação necessária.  
 3. Qualquer alteração deve ser aprovada pelo responsável técnico.

REVISÃO E APROVAÇÃO DO PROJETO DE VILA MARAVILHA  
 RUA DE BRASILEIRAS - CENTRO DE VILA MARAVILHA - DISTRITO DE JARDIM AMÉRICA

CONTROLE Nº

02/15

PROJETO DE

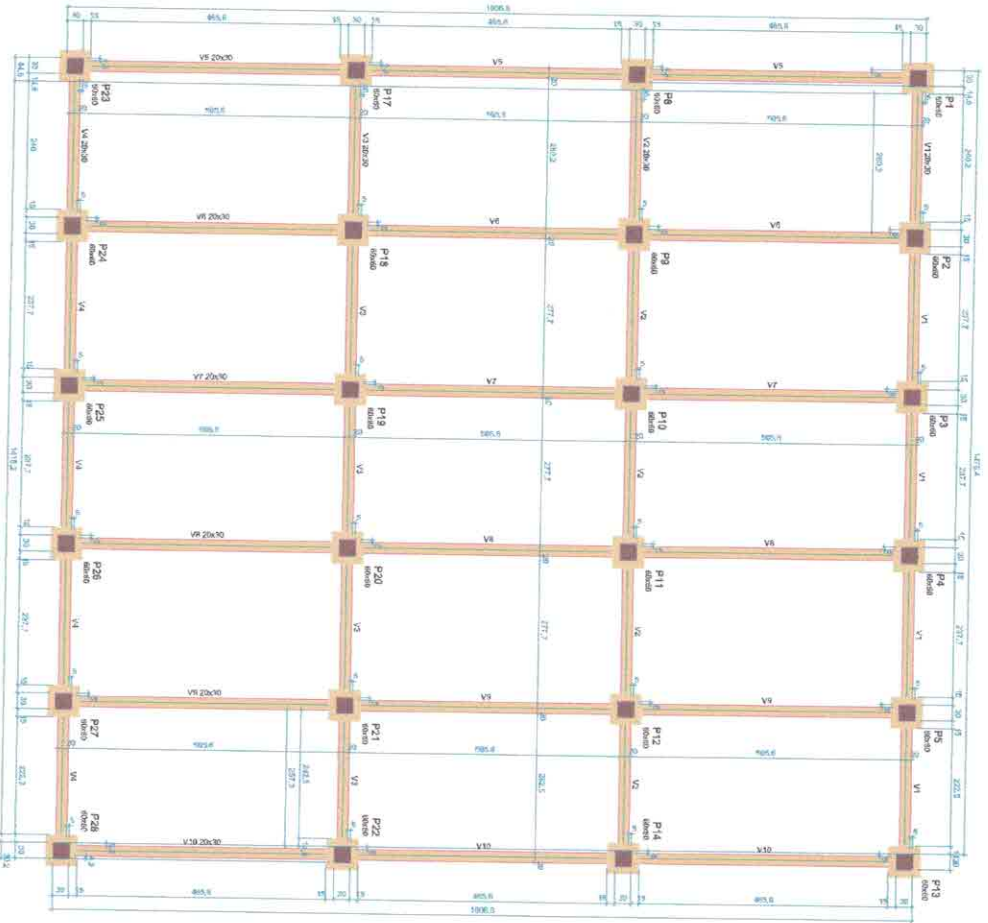
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE OBRAS

QUANTIDADE DE OBRAS

QUANTIDADE DE OBRAS

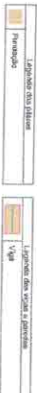
ESTRUTURAL





Nome	Quantidade	Medida
V1	2	11,30
V2	2	11,30
V3	2	11,30
V4	2	11,30
V5	2	11,30
V6	2	11,30
V7	2	11,30
V8	2	11,30
V9	2	11,30
V10	2	11,30

Características das estruturas			
Elemento	Quantidade	Medida	Observações
Viga	20	226,60	
Coluna	14	138,60	
Placa	14	280,00	
Diagonal	20	226,60	
Dimensione: 1 unidade de vigamento - 07 anos			



**OBSERVAÇÕES:**  
 1. Verificar a posição das vigas de vigamento com relação ao eixo da fundação.  
 2. Verificar a posição das vigas de vigamento com relação ao eixo da fundação.  
 3. Verificar a posição das vigas de vigamento com relação ao eixo da fundação.  
 4. Verificar a posição das vigas de vigamento com relação ao eixo da fundação.  
 5. Verificar a posição das vigas de vigamento com relação ao eixo da fundação.

ESPECIFICAÇÃO E EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE VIGAMENTO  
 RUA OLÍMPIAS ALVES - CENTRO DE VILA MAJANETA - DISTRITO DE IAPUQUÊ-EM

FUNDAÇÃO DE VIGAMENTO

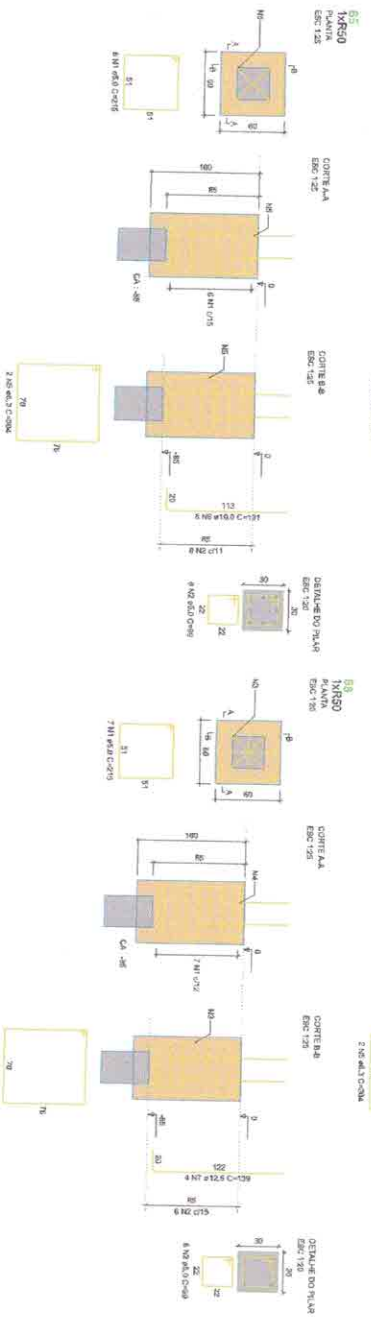
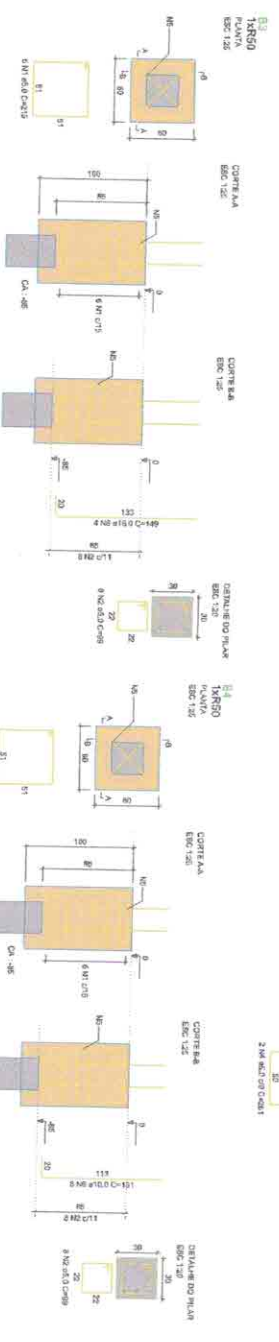
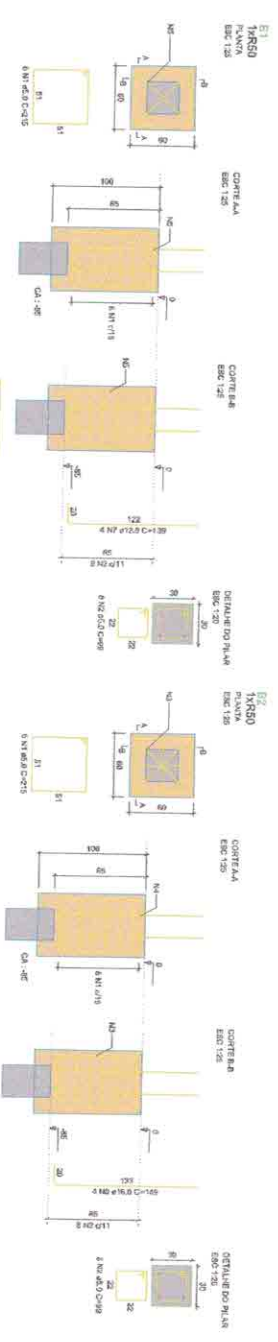
03/15

## Forma do pavimento FUNDAÇÃO (Nível 0)

44x4x150

PRESEMANEJAMENTO DE OBRAS  
 QUÍMICA NUNDA CARVÃO S/A  
 CALÇADA NUNDA CARVÃO S/A  
 TRAVESSA Nº 11 - JARDIM OLÍMPIAS - IAPUQUÊ-EM

ESTRUTURAL



**RESUMO DO L.O.C.O.**

ACO	N	QTD	QUANT	CLASIF	C. TOTAL
CA00	1	1	37	01	1430
CA00	2	2	40	01	1400
CA00	3	2	40	01	1400
CA00	4	4	20	01	1400
CA00	5	4	20	01	1400
CA00	6	10	20	01	1400
CA00	7	10	20	01	1400
CA00	8	8	20	01	1400
CA00	9	10	20	01	1400
CA00	10	10	20	01	1400
CA00	11	10	20	01	1400
CA00	12	10	20	01	1400
CA00	13	10	20	01	1400
CA00	14	10	20	01	1400
CA00	15	10	20	01	1400
CA00	16	10	20	01	1400
CA00	17	10	20	01	1400
CA00	18	10	20	01	1400
CA00	19	10	20	01	1400
CA00	20	10	20	01	1400

**RESUMO DO L.O.C.O.**

ACO	TOTAL	C. TOTAL	PERCENT	QTD	C. TOTAL
CA00	132	24.1	16.7	10	1400
CA00	132	11.1	7.8	10	1400
CA00	132	14.7	10.5	10	1400
CA00	132	11.1	7.8	10	1400
CA00	132	11.1	7.8	10	1400

Máximo de concreto (C-20) = 2,09 m³  
 Área de aço = 1,420 m²

**OBSERVAÇÕES:**

1 - Consultar o projeto original para detalhes de execução e materiais.

2 - Todos os detalhes de execução devem ser aprovados pelo Projeto.

3 - Todos os materiais devem ser aprovados pelo Projeto.

4 - Todos os materiais devem ser aprovados pelo Projeto.

5 - Todos os materiais devem ser aprovados pelo Projeto.

**REPROVA E MANUTENÇÃO DEVERÃO DE VULVA MANUTENÇÃO**

**PLA PL. BRANCALES - CENTRO DE SUA INDUSTRIA - CENTRO DE MANEJAMENTO**

**ORÇAMENTO DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

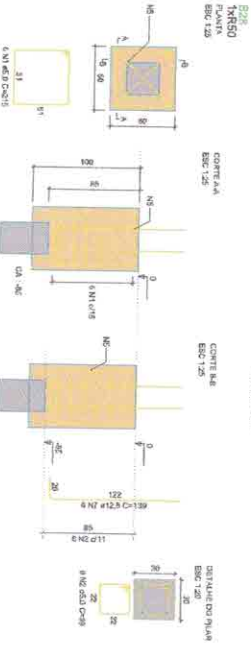
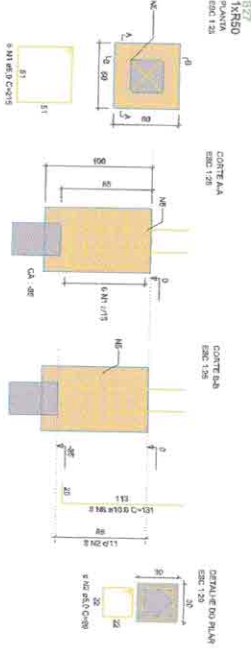
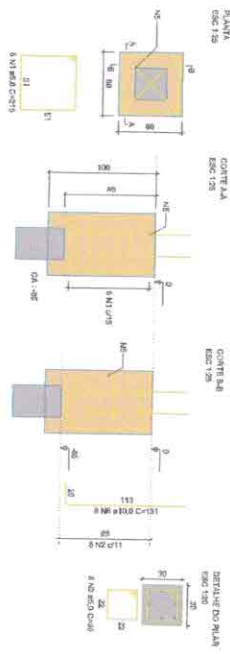
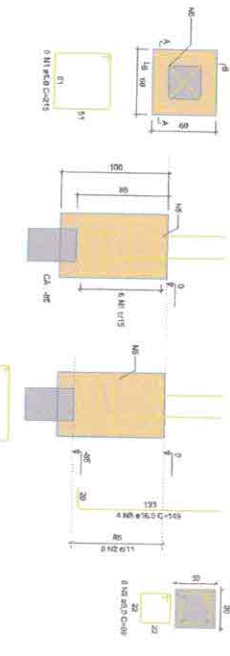
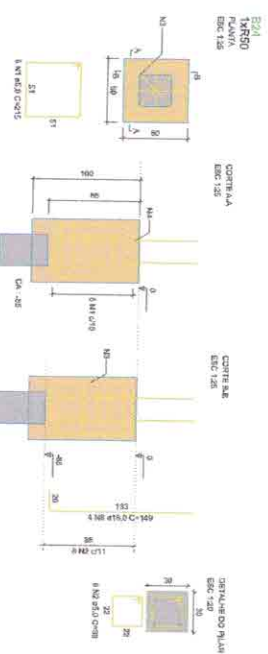
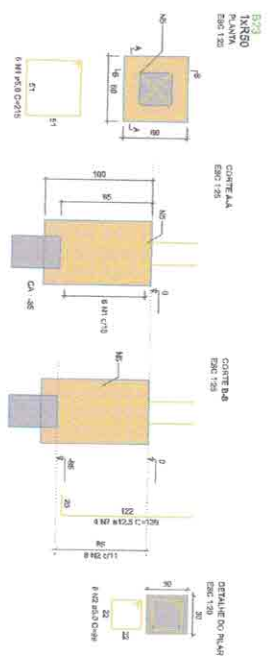
**04/15**

**ESTRUTURAL**

**ESTRUTURAL**







RESUMO DO AÇO

ACO	N	DIAM	QUANT	CUMUL	C. TOTAL
CA50	7	16	49	784	784
CA50	1	10	20	200	984
CA50	4	8	7	224	1208
CA50	1	12	10	360	1568
CA50	1	14	10	392	1960
CA50	1	16	10	640	2600
CA50	1	18	10	1080	3680
CA50	1	20	10	1400	5080
CA50	1	22	10	2420	7500
CA50	1	25	10	6250	13750
CA50	1	28	10	15680	29430
CA50	1	32	10	32000	61430
CA50	1	36	10	129600	191030
CA50	1	40	10	560000	751060
CA50	1	45	10	2025000	2776120
CA50	1	50	10	12500000	13276120
CA50	1	56	10	31360000	44436120
CA50	1	63	10	127440000	171872320
CA50	1	70	10	490000000	661894640
CA50	1	78	10	3042000000	3704841240
CA50	1	88	10	7744000000	11448684400
CA50	1	100	10	10000000000	21448684400
CA50	1	112	10	15840000000	37288684400
CA50	1	125	10	31250000000	68538684400
CA50	1	140	10	78400000000	146938684400
CA50	1	156	10	158760000000	305698684400
CA50	1	175	10	306250000000	611948684400
CA50	1	196	10	588490000000	1200437844400
CA50	1	218	10	1123240000000	2323681844400
CA50	1	242	10	2311680000000	4635361844400
CA50	1	268	10	4782400000000	9417761844400
CA50	1	296	10	10000000000000	20417761844400
CA50	1	326	10	21098000000000	41517761844400
CA50	1	358	10	45764000000000	87281761844400
CA50	1	392	10	100000000000000	187281761844400
CA50	1	428	10	183840000000000	371121761844400
CA50	1	466	10	372960000000000	744081761844400
CA50	1	506	10	769600000000000	1513681761844400
CA50	1	548	10	1584000000000000	3097681761844400
CA50	1	592	10	3246400000000000	6344081761844400
CA50	1	638	10	6606400000000000	12950481761844400
CA50	1	686	10	13440000000000000	26390481761844400
CA50	1	736	10	27424000000000000	53814481761844400
CA50	1	788	10	56160000000000000	110024481761844400
CA50	1	842	10	114240000000000000	224264481761844400
CA50	1	898	10	236160000000000000	460424481761844400
CA50	1	956	10	485760000000000000	946184481761844400
CA50	1	1016	10	1000000000000000000	1946184481761844400
CA50	1	1078	10	2073600000000000000	4019784481761844400
CA50	1	1142	10	4300800000000000000	8320584481761844400
CA50	1	1208	10	8896000000000000000	17217584481761844400
CA50	1	1276	10	18144000000000000000	35361584481761844400
CA50	1	1346	10	37296000000000000000	72657584481761844400
CA50	1	1418	10	76560000000000000000	149217584481761844400
CA50	1	1492	10	157440000000000000000	306657584481761844400
CA50	1	1568	10	324640000000000000000	631297584481761844400
CA50	1	1646	10	660640000000000000000	1291957584481761844400
CA50	1	1726	10	1344000000000000000000	2633857584481761844400
CA50	1	1808	10	2742400000000000000000	5376257584481761844400
CA50	1	1892	10	5616000000000000000000	11001857584481761844400
CA50	1	1978	10	11424000000000000000000	22423657584481761844400
CA50	1	2066	10	23616000000000000000000	46047257584481761844400
CA50	1	2156	10	48576000000000000000000	94593657584481761844400
CA50	1	2248	10	100000000000000000000000	194593657584481761844400
CA50	1	2342	10	207360000000000000000000	401839657584481761844400
CA50	1	2438	10	430080000000000000000000	832079657584481761844400
CA50	1	2536	10	889600000000000000000000	1721279657584481761844400
CA50	1	2636	10	1814400000000000000000000	3536559657584481761844400
CA50	1	2738	10	3729600000000000000000000	7263059657584481761844400
CA50	1	2842	10	7656000000000000000000000	14916059657584481761844400
CA50	1	2948	10	15744000000000000000000000	30632059657584481761844400
CA50	1	3056	10	32464000000000000000000000	63064059657584481761844400
CA50	1	3166	10	66064000000000000000000000	129128059657584481761844400
CA50	1	3278	10	134400000000000000000000000	263256059657584481761844400
CA50	1	3392	10	274240000000000000000000000	537502059657584481761844400
CA50	1	3508	10	561600000000000000000000000	1100002059657584481761844400
CA50	1	3626	10	1142400000000000000000000000	2241902059657584481761844400
CA50	1	3746	10	2361600000000000000000000000	4603802059657584481761844400
CA50	1	3868	10	4857600000000000000000000000	9458402059657584481761844400
CA50	1	3992	10	10000000000000000000000000000	19458402059657584481761844400
CA50	1	4118	10	20736000000000000000000000000	40182802059657584481761844400
CA50	1	4246	10	43008000000000000000000000000	83206802059657584481761844400
CA50	1	4376	10	88960000000000000000000000000	172132802059657584481761844400
CA50	1	4508	10	181440000000000000000000000000	353660802059657584481761844400
CA50	1	4642	10	372960000000000000000000000000	726320802059657584481761844400
CA50	1	4778	10	765600000000000000000000000000	1491580802059657584481761844400
CA50	1	4916	10	1574400000000000000000000000000	3063160802059657584481761844400
CA50	1	5056	10	3246400000000000000000000000000	6306320802059657584481761844400
CA50	1	5198	10	6606400000000000000000000000000	12912640802059657584481761844400
CA50	1	5342	10	13440000000000000000000000000000	26325280802059657584481761844400
CA50	1	5488	10	27424000000000000000000000000000	53750560802059657584481761844400
CA50	1	5636	10	56160000000000000000000000000000	110001120802059657584481761844400
CA50	1	5786	10	114240000000000000000000000000000	224192240802059657584481761844400
CA50	1	5938	10	236160000000000000000000000000000	460384480802059657584481761844400
CA50	1	6092	10	485760000000000000000000000000000	945848960802059657584481761844400
CA50	1	6248	10	1000000000000000000000000000000000	1945848960802059657584481761844400
CA50	1	6406	10	2073600000000000000000000000000000	4018316960802059657584481761844400
CA50	1	6566	10	4300800000000000000000000000000000	8320736960802059657584481761844400
CA50	1	6728	10	8896000000000000000000000000000000	1721376960802059657584481761844400
CA50	1	6892	10	18144000000000000000000000000000000	3536656960802059657584481761844400
CA50	1	7058	10	37296000000000000000000000000000000	7263216960802059657584481761844400
CA50	1	7226	10	765600000000000000000000000000000000	149167216960802059657584481761844400
CA50	1	7396	10	1574400000000000000000000000000000000	306324416960802059657584481761844400
CA50	1	7568	10	3246400000000000000000000000000000000	630638816960802059657584481761844400
CA50	1	7742	10	6606400000000000000000000000000000000	1291283216960802059657584481761844400
CA50	1	7918	10	13440000000000000000000000000000000000	2632566416960802059657584481761844400
CA50	1	8096	10	27424000000000000000000000000000000000	5375092816960802059657584481761844400
CA50	1	8276	10	56160000000000000000000000000000000000	11000192816960802059657584481761844400
CA50	1	8458	10	114240000000000000000000000000000000000	22419385616960802059657584481761844400
CA50	1	8642	10	236160000000000000000000000000000000000	4603876816960802059657584481761844400
CA50	1	8828	10	485760000000000000000000000000000000000	9458412816960802059657584481761844400
CA50	1	9016	10	1000000000000000000000000000000000000000	1945812816960802059657584481761844400
CA50	1	9206	10	2073600000000000000000000000000000000000	4018284816960802059657584481761844400
CA50	1	94	10	4300800000000000000000000000000000000000	8320704816960802059657584481761844400
CA50	1	108	10	8896000000000000000000000000000000000000	1721344816960802059657584481761844400
CA50	1	124	10	18144000000000000000000000000000000000000	353660816960802059657584481761844400
CA50	1	140	10	37296000000000000000000000000000000000000	72631681







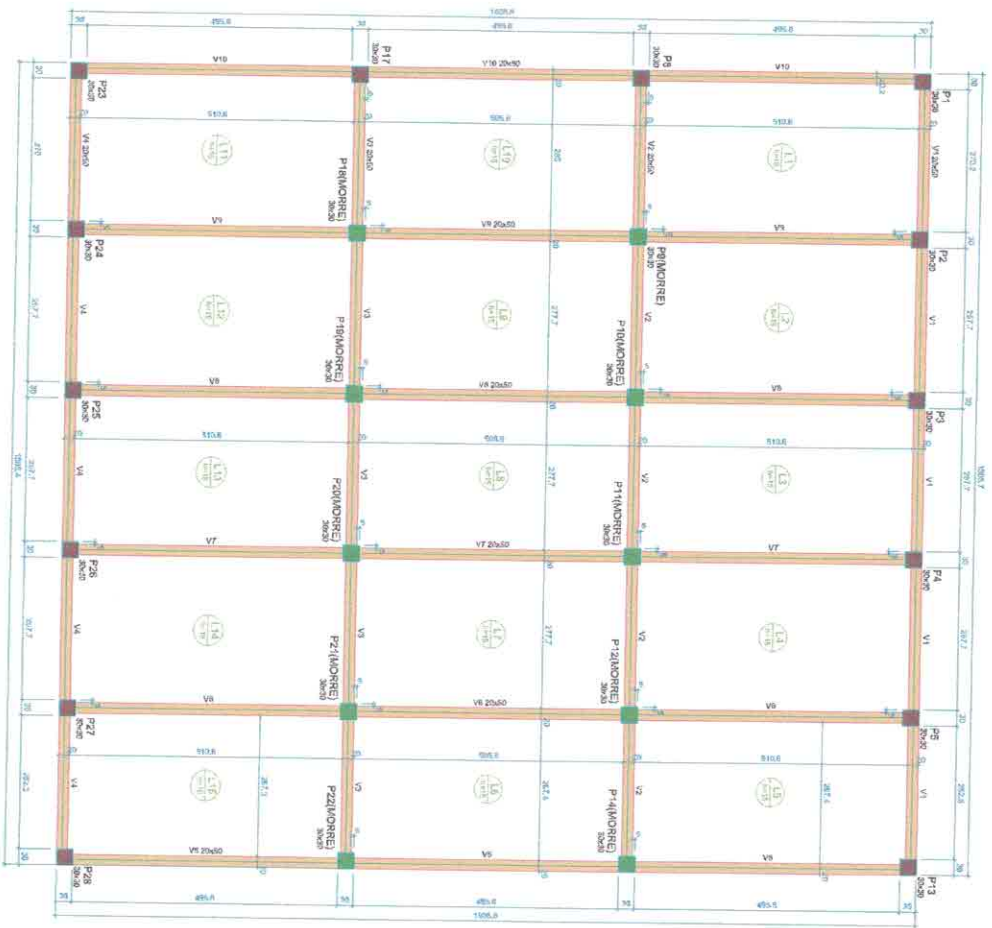


Tabela			
Valor	Unidade	Quantidade	Valor
V1	200x30	0	180
V2	200x30	0	180
V3	200x30	0	180
V4	200x30	0	180
V5	200x30	0	180
V6	200x30	0	180
V7	200x30	0	180
V8	200x30	0	180
V9	200x30	0	180
V10	200x30	0	180

Tabela			
Valor	Unidade	Quantidade	Valor
L1	200x30	0	180
L2	200x30	0	180
L3	200x30	0	180
L4	200x30	0	180
L5	200x30	0	180
L6	200x30	0	180
L7	200x30	0	180
L8	200x30	0	180
L9	200x30	0	180
L10	200x30	0	180
L11	200x30	0	180
L12	200x30	0	180
L13	200x30	0	180
L14	200x30	0	180
L15	200x30	0	180

Observação: preterir de 10 mm

Tabela			
Valor	Unidade	Quantidade	Valor
P1	200x30	0	180
P2	200x30	0	180
P3	200x30	0	180
P4	200x30	0	180
P5	200x30	0	180
P6	200x30	0	180
P7	200x30	0	180
P8	200x30	0	180
P9	200x30	0	180
P10	200x30	0	180

Pavimento primário  
 Pavimento secundário  
 Pavimento terciário

**RESERVAÇÕES:**  
 O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações contidas neste projeto, sendo de exclusiva responsabilidade do usuário a correta interpretação e aplicação das mesmas.

**REVISÃO E APROVAÇÃO DO MERCADO DE VILA MARIANA**  
 RUA DR. SÉRGIO ALVES - CENTRO DE VILA MARIANA - DISTRITO DE JARDIM AMÉRICA

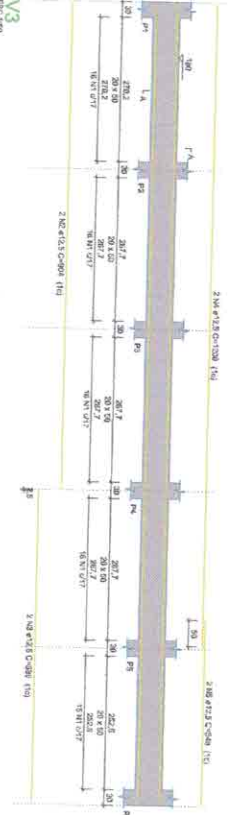
**PRIMEIRO DE ABRIL PAVIMENTO**

**10/15**

**Forma do pavimento PAVIMENTO (Nível 180)**

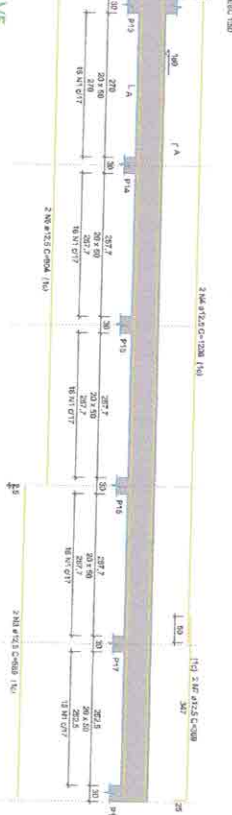
**ESTRUTURAL**  
 INSTITUTO DE ENGENHARIA CIVIL  
 RUA DR. SÉRGIO ALVES, 100 - JARDIM AMÉRICA  
 05424-000 - SÃO PAULO - SP  
 FONE: (11) 5082-1000  
 FAX: (11) 5082-1001  
 E-MAIL: eng@iec.org.br

V1



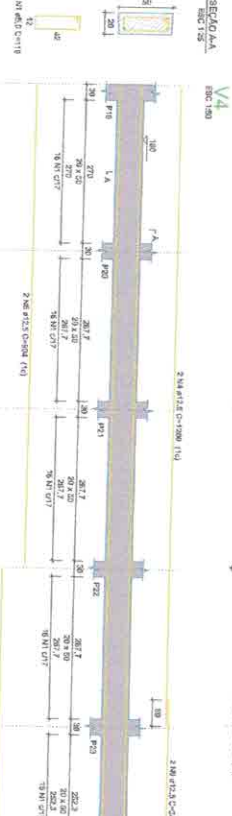
SEÇÃO AA

V2



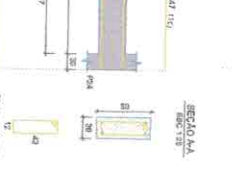
SEÇÃO AA

SEÇÃO AA



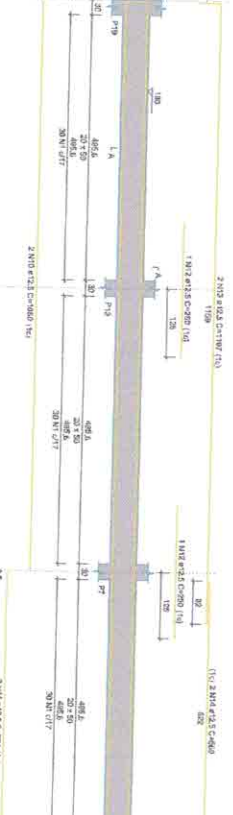
SEÇÃO AA

SEÇÃO AA



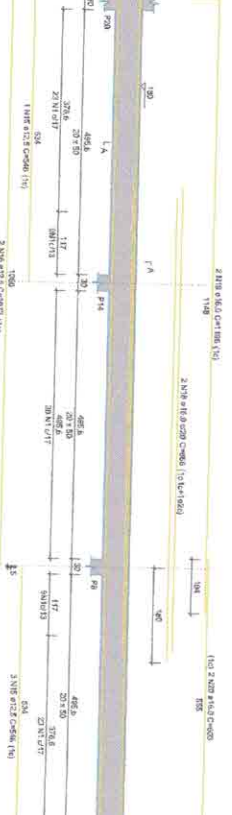
SEÇÃO AA

V5



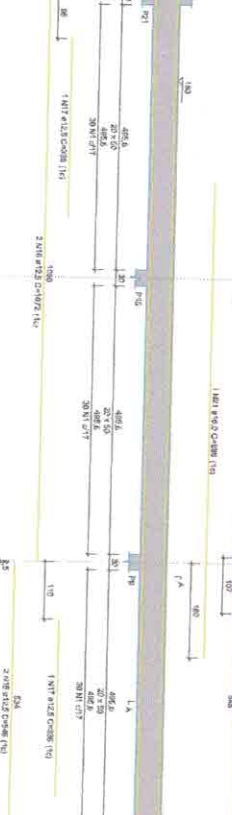
SEÇÃO AA

V6



SEÇÃO AA

V7



SEÇÃO AA

RELATÓRIO DO AÇO

ACO	N	DIAM	QUANT	CATEG	CATEG
CLASS					
1	1	12,5	1	1	1
2	2	12,5	2	2	2
3	3	12,5	3	3	3
4	4	12,5	4	4	4
5	5	12,5	5	5	5
6	6	12,5	6	6	6
7	7	12,5	7	7	7
8	8	12,5	8	8	8
9	9	12,5	9	9	9
10	10	12,5	10	10	10
11	11	12,5	11	11	11
12	12	12,5	12	12	12
13	13	12,5	13	13	13
14	14	12,5	14	14	14
15	15	12,5	15	15	15
16	16	12,5	16	16	16
17	17	12,5	17	17	17
18	18	12,5	18	18	18
19	19	12,5	19	19	19
20	20	12,5	20	20	20
21	21	12,5	21	21	21
22	22	12,5	22	22	22
23	23	12,5	23	23	23
24	24	12,5	24	24	24
25	25	12,5	25	25	25
26	26	12,5	26	26	26
27	27	12,5	27	27	27
28	28	12,5	28	28	28
29	29	12,5	29	29	29
30	30	12,5	30	30	30
31	31	12,5	31	31	31
32	32	12,5	32	32	32
33	33	12,5	33	33	33
34	34	12,5	34	34	34
35	35	12,5	35	35	35
36	36	12,5	36	36	36
37	37	12,5	37	37	37
38	38	12,5	38	38	38
39	39	12,5	39	39	39
40	40	12,5	40	40	40
41	41	12,5	41	41	41
42	42	12,5	42	42	42
43	43	12,5	43	43	43
44	44	12,5	44	44	44
45	45	12,5	45	45	45
46	46	12,5	46	46	46
47	47	12,5	47	47	47
48	48	12,5	48	48	48
49	49	12,5	49	49	49
50	50	12,5	50	50	50
51	51	12,5	51	51	51
52	52	12,5	52	52	52
53	53	12,5	53	53	53
54	54	12,5	54	54	54
55	55	12,5	55	55	55
56	56	12,5	56	56	56
57	57	12,5	57	57	57
58	58	12,5	58	58	58
59	59	12,5	59	59	59
60	60	12,5	60	60	60
61	61	12,5	61	61	61
62	62	12,5	62	62	62
63	63	12,5	63	63	63
64	64	12,5	64	64	64
65	65	12,5	65	65	65
66	66	12,5	66	66	66
67	67	12,5	67	67	67
68	68	12,5	68	68	68
69	69	12,5	69	69	69
70	70	12,5	70	70	70
71	71	12,5	71	71	71
72	72	12,5	72	72	72
73	73	12,5	73	73	73
74	74	12,5	74	74	74
75	75	12,5	75	75	75
76	76	12,5	76	76	76
77	77	12,5	77	77	77
78	78	12,5	78	78	78
79	79	12,5	79	79	79
80	80	12,5	80	80	80
81	81	12,5	81	81	81
82	82	12,5	82	82	82
83	83	12,5	83	83	83
84	84	12,5	84	84	84
85	85	12,5	85	85	85
86	86	12,5	86	86	86
87	87	12,5	87	87	87
88	88	12,5	88	88	88
89	89	12,5	89	89	89
90	90	12,5	90	90	90
91	91	12,5	91	91	91
92	92	12,5	92	92	92
93	93	12,5	93	93	93
94	94	12,5	94	94	94
95	95	12,5	95	95	95
96	96	12,5	96	96	96
97	97	12,5	97	97	97
98	98	12,5	98	98	98
99	99	12,5	99	99	99
100	100	12,5	100	100	100

MENSALO DO AÇO

ACO	DIAM	CATEG	FABR	QTD
CLASS				
1	12,5	1	1	1
2	12,5	2	2	2
3	12,5	3	3	3
4	12,5	4	4	4
5	12,5	5	5	5
6	12,5	6	6	6
7	12,5	7	7	7
8	12,5	8	8	8
9	12,5	9	9	9
10	12,5	10	10	10
11	12,5	11	11	11
12	12,5	12	12	12
13	12,5	13	13	13
14	12,5	14	14	14
15	12,5	15	15	15
16	12,5	16	16	16
17	12,5	17	17	17
18	12,5	18	18	18
19	12,5	19	19	19
20	12,5	20	20	20
21	12,5	21	21	21
22	12,5	22	22	22
23	12,5	23	23	23
24	12,5	24	24	24
25	12,5	25	25	25
26	12,5	26	26	26
27	12,5	27	27	27
28	12,5	28	28	28
29	12,5	29	29	29
30	12,5	30	30	30
31	12,5	31	31	31
32	12,5	32	32	32
33	12,5	33	33	33
34	12,5	34	34	34
35	12,5	35	35	35
36	12,5	36	36	36
37	12,5	37	37	37
38	12,5	38	38	38
39	12,5	39	39	39
40	12,5	40	40	40
41	12,5	41	41	41
42	12,5	42	42	42
43	12,5	43	43	43
44	12,5	44	44	44
45	12,5	45	45	45
46	12,5	46	46	46
47	12,5	47	47	47
48	12,5	48	48	48
49	12,5	49	49	49
50	12,5	50	50	50
51	12,5	51	51	51
52	12,5	52	52	52
53	12,5	53	53	53
54	12,5	54	54	54
55	12,5	55	55	55
56	12,5	56	56	56
57	12,5	57	57	57
58	12,5	58	58	58
59	12,5	59	59	59
60	12,5	60	60	60
61	12,5	61	61	61
62	12,5	62	62	62
63	12,5	63	63	63
64	12,5	64	64	64
65	12,5	65	65	65
66	12,5	66	66	66
67	12,5	67	67	67
68	12,5	68	68	68
69	12,5	69	69	69
70	12,5	70	70	70
71	12,5	71	71	71
72	12,5	72	72	72
73	12,5	73	73	73
74	12,5	74	74	74
75	12,5	75	75	75
76	12,5	76	76	76
77	12,5	77	77	77
78	12,5	78	78	78
79	12,5	79	79	79
80	12,5	80	80	80
81	12,5	81	81	81
82	12,5	82	82	82
83	12,5	83	83	83
84	12,5	84	84	84
85	12,5	85	85	85
86	12,5	86	86	86
87	12,5	87	87	87
88	12,5	88	88	88
89	12,5	89	89	89
90	12,5	90	90	90
91	12,5	91	91	91
92	12,5	92	92	92
93	12,5	93	93	93
94	12,5	94	94	94
95	12,5	95	95	95
96	12,5	96	96	96
97	12,5	97	97	97
98	12,5	98	98	98
99	12,5	99	99	99
100	12,5	100	100	100

**ESTRUTURAL**

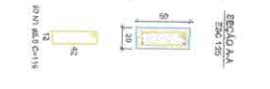
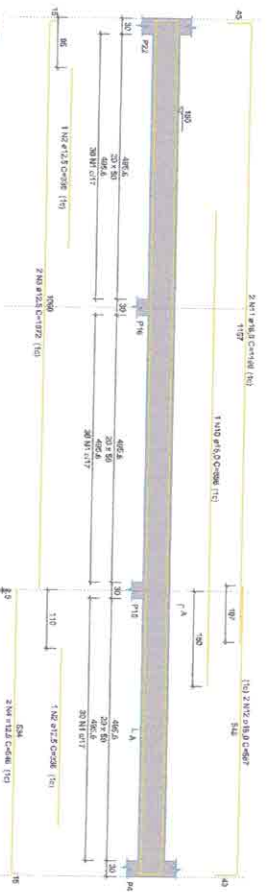
RESERVA E AMPLIAÇÃO DO SERVIÇO DE VILA WILIANA  
 RUA BELBUCALVES - CENTRO DE VILA BARBANTIA, DISTRITO DE BARBACENA

PROJETO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
 PROJETO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

11/15

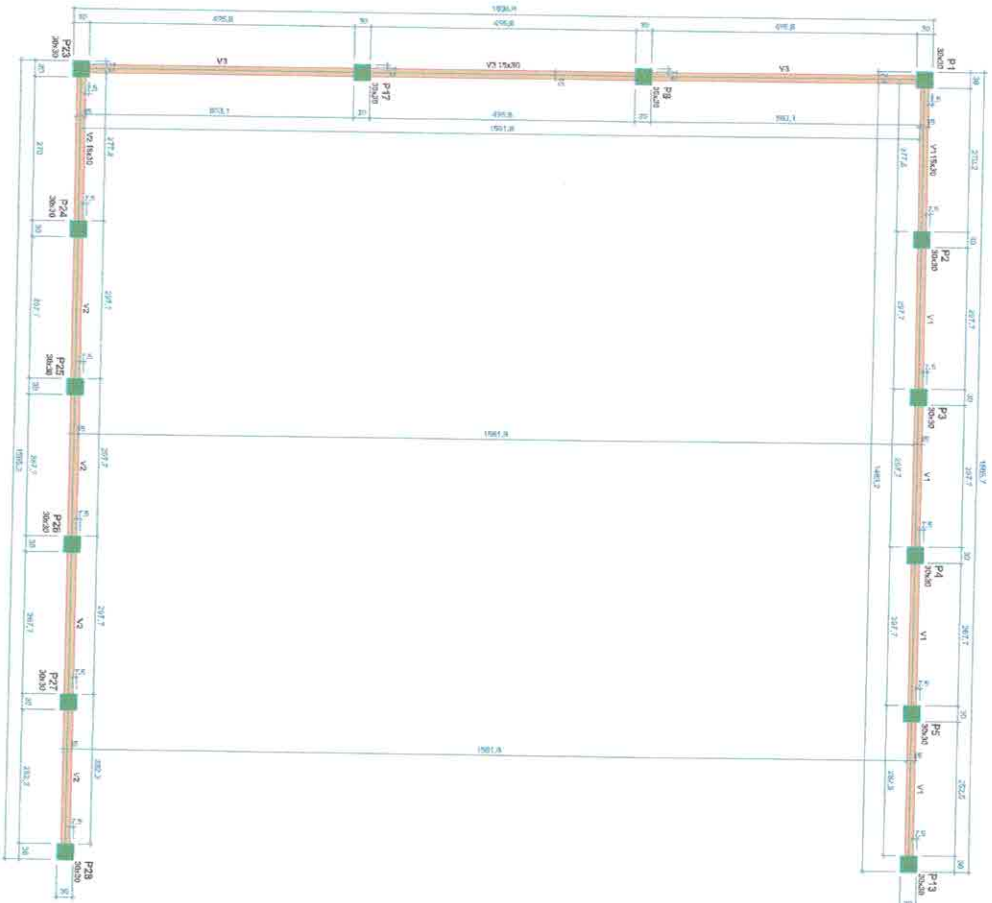
AMERSON

V8  
Esc: 1/50



ACO	N	DIAM	QUANT	CLASIF	C. TOTAL
CABO	7	6,0	330	118	5730
CABO	8	8,0	122	4	488
CABO	9	10,0	42	4	168
CABO	10	12,5	2	4	125
CABO	12,5	16,0	2	4	128
CABO	16,0	2	4	4	128
CABO	18,0	2	4	4	144
CABO	20,0	2	4	4	160
CABO	22,0	2	4	4	176
CABO	25,0	2	4	4	200
CABO	28,0	2	4	4	224
CABO	32,0	2	4	4	256
CABO	36,0	2	4	4	288
CABO	40,0	2	4	4	320
CABO	45,0	2	4	4	360
CABO	50,0	2	4	4	400
CABO	56,0	2	4	4	448
CABO	63,0	2	4	4	504
CABO	70,0	2	4	4	560
CABO	78,0	2	4	4	624
CABO	88,0	2	4	4	704
CABO	100,0	2	4	4	800
CABO	112,0	2	4	4	912
CABO	125,0	2	4	4	1040
CABO	140,0	2	4	4	1184
CABO	156,0	2	4	4	1344
CABO	175,0	2	4	4	1512
CABO	195,0	2	4	4	1696
CABO	215,0	2	4	4	1896
CABO	235,0	2	4	4	2112
CABO	255,0	2	4	4	2344
CABO	275,0	2	4	4	2592
CABO	295,0	2	4	4	2856
CABO	315,0	2	4	4	3136
CABO	335,0	2	4	4	3432
CABO	355,0	2	4	4	3744
CABO	375,0	2	4	4	4072
CABO	395,0	2	4	4	4416
CABO	415,0	2	4	4	4776
CABO	435,0	2	4	4	5152
CABO	455,0	2	4	4	5544
CABO	475,0	2	4	4	5952
CABO	495,0	2	4	4	6376
CABO	515,0	2	4	4	6816
CABO	535,0	2	4	4	7272
CABO	555,0	2	4	4	7744
CABO	575,0	2	4	4	8232
CABO	595,0	2	4	4	8736
CABO	615,0	2	4	4	9256
CABO	635,0	2	4	4	9792
CABO	655,0	2	4	4	10344
CABO	675,0	2	4	4	10912
CABO	695,0	2	4	4	11496
CABO	715,0	2	4	4	12096
CABO	735,0	2	4	4	12712
CABO	755,0	2	4	4	13344
CABO	775,0	2	4	4	13992
CABO	795,0	2	4	4	14656
CABO	815,0	2	4	4	15336
CABO	835,0	2	4	4	16032
CABO	855,0	2	4	4	16744
CABO	875,0	2	4	4	17472
CABO	895,0	2	4	4	18216
CABO	915,0	2	4	4	18976
CABO	935,0	2	4	4	19752
CABO	955,0	2	4	4	20544
CABO	975,0	2	4	4	21352
CABO	995,0	2	4	4	22176
CABO	1015,0	2	4	4	23016
CABO	1035,0	2	4	4	23872
CABO	1055,0	2	4	4	24744
CABO	1075,0	2	4	4	25632
CABO	1095,0	2	4	4	26536
CABO	1115,0	2	4	4	27456
CABO	1135,0	2	4	4	28392
CABO	1155,0	2	4	4	29344
CABO	1175,0	2	4	4	30312
CABO	1195,0	2	4	4	31296
CABO	1215,0	2	4	4	32296
CABO	1235,0	2	4	4	33312
CABO	1255,0	2	4	4	34344
CABO	1275,0	2	4	4	35392
CABO	1295,0	2	4	4	36456
CABO	1315,0	2	4	4	37536
CABO	1335,0	2	4	4	38632
CABO	1355,0	2	4	4	39744
CABO	1375,0	2	4	4	40872
CABO	1395,0	2	4	4	42016
CABO	1415,0	2	4	4	43176
CABO	1435,0	2	4	4	44352
CABO	1455,0	2	4	4	45544
CABO	1475,0	2	4	4	46752
CABO	1495,0	2	4	4	47976
CABO	1515,0	2	4	4	49216
CABO	1535,0	2	4	4	50472
CABO	1555,0	2	4	4	51744
CABO	1575,0	2	4	4	53032
CABO	1595,0	2	4	4	54336
CABO	1615,0	2	4	4	55656
CABO	1635,0	2	4	4	56992
CABO	1655,0	2	4	4	58344
CABO	1675,0	2	4	4	59712
CABO	1695,0	2	4	4	61096
CABO	1715,0	2	4	4	62496
CABO	1735,0	2	4	4	63912
CABO	1755,0	2	4	4	65344
CABO	1775,0	2	4	4	66792
CABO	1795,0	2	4	4	68256
CABO	1815,0	2	4	4	69736
CABO	1835,0	2	4	4	71232
CABO	1855,0	2	4	4	72744
CABO	1875,0	2	4	4	74272
CABO	1895,0	2	4	4	75816
CABO	1915,0	2	4	4	77376
CABO	1935,0	2	4	4	78952
CABO	1955,0	2	4	4	80544
CABO	1975,0	2	4	4	82152
CABO	1995,0	2	4	4	83776
CABO	2015,0	2	4	4	85416
CABO	2035,0	2	4	4	87072
CABO	2055,0	2	4	4	88744
CABO	2075,0	2	4	4	90432
CABO	2095,0	2	4	4	92136
CABO	2115,0	2	4	4	93856
CABO	2135,0	2	4	4	95592
CABO	2155,0	2	4	4	97344
CABO	2175,0	2	4	4	99112
CABO	2195,0	2	4	4	100896
CABO	2215,0	2	4	4	102696
CABO	2235,0	2	4	4	104512
CABO	2255,0	2	4	4	106344
CABO	2275,0	2	4	4	108192
CABO	2295,0	2	4	4	110056
CABO	2315,0	2	4	4	111936
CABO	2335,0	2	4	4	113832
CABO	2355,0	2	4	4	115744
CABO	2375,0	2	4	4	117672
CABO	2395,0	2	4	4	119616
CABO	2415,0	2	4	4	121576
CABO	2435,0	2	4	4	123552
CABO	2455,0	2	4	4	125544
CABO	2475,0	2	4	4	127552
CABO	2495,0	2	4	4	129576
CABO	2515,0	2	4	4	131616
CABO	2535,0	2	4	4	133672
CABO	2555,0	2	4	4	135744
CABO	2575,0	2	4	4	137832
CABO	2595,0	2	4	4	139936
CABO	2615,0	2	4	4	142056
CABO	2635,0	2	4	4	144192
CABO	2655,0	2	4	4	146344
CABO	2675,0	2	4	4	148512
CABO	2695,0	2	4	4	150696
CABO	2715,0	2	4	4	152896
CABO	2735,0	2	4	4	155112
CABO	2755,0	2	4	4	157344
CABO	2775,0	2	4	4	159592
CABO	2795,0	2	4	4	161856
CABO	2815,0	2	4	4	164136
CABO	2835,0	2	4	4	166432
CABO	2855,0	2	4	4	168744
CABO	2875,0	2	4	4	171072
CABO	2895,0	2	4	4	173416
CABO	2915,0	2	4	4	175776
CABO	2935,0	2	4	4	178152
CABO	2955,0	2	4	4	180544
CABO	2975,0	2	4	4	182952
CABO	2995,0	2	4	4	185376
CABO	3015,0	2	4	4	187816
CABO	3035,0	2	4	4	190272
CABO	3055,0	2	4	4	192744
CABO	3075,0	2	4	4	195232
CABO	3095,0	2	4	4	197736
CABO	3115,0	2	4	4	200256
CABO	3135,0	2	4	4	202792
CABO	3155,0	2	4	4	205344
CABO	3175,0	2	4	4	207912
CABO	3195,0	2	4	4	210496
CABO	3215,0	2	4	4	213096
CABO	3235,0	2	4	4	215712
CABO	3255,0	2	4	4	218344
CABO	3275,0	2	4	4	220992
CABO	3295,0	2	4	4	223656
CABO	3315,0	2	4	4	226336
CABO	3335,0	2	4	4	229032
CABO	3355,0	2	4	4	231744
CABO	3375,0	2	4	4	234472
CABO	3395,0	2	4	4	237216
CABO	3415,0	2	4	4	240072
CABO	3435,0	2	4	4	242944
CABO	3455,0	2	4	4	245832
CABO	3475,0	2	4	4	248736
CABO	3495,0	2	4	4	251656
CABO	3515,0	2	4	4	254592
CABO	3535,0	2	4	4	257544
CABO	3555,0	2	4	4	260512
CABO	3575,0	2	4	4	263496
CABO	3595,0	2	4	4	266496
CABO	3615,0	2	4	4	269512
CABO	3635,0	2	4	4	272544
CABO	3655,0	2	4	4	275592
CABO	3675,0	2	4	4	278656
CABO	3695,0	2	4	4	281736
CABO	3715,0	2	4	4	284832
CABO	3735,0	2	4	4	287944
C					





Item	Quantidade	Valor	Total
V1	15000	0,00	0,00
V2	15000	0,00	0,00
V3	15000	0,00	0,00
V4	15000	0,00	0,00
V5	15000	0,00	0,00
V6	15000	0,00	0,00
V7	15000	0,00	0,00
V8	15000	0,00	0,00

Item	Quantidade	Valor	Total
P1	15000	0,00	0,00
P2	15000	0,00	0,00
P3	15000	0,00	0,00
P4	15000	0,00	0,00
P5	15000	0,00	0,00
P6	15000	0,00	0,00
P7	15000	0,00	0,00
P8	15000	0,00	0,00

Item	Quantidade	Valor	Total
V1	15000	0,00	0,00
V2	15000	0,00	0,00
V3	15000	0,00	0,00
V4	15000	0,00	0,00
V5	15000	0,00	0,00
V6	15000	0,00	0,00
V7	15000	0,00	0,00
V8	15000	0,00	0,00

Legenda dos materiais

Pré-qual nome

Legenda dos tipos e zonas

**OBSERVAÇÕES:**

1. O projeto foi elaborado com base no projeto executivo de pavimentação de nível 580,1.

2. O projeto foi elaborado com base no projeto executivo de pavimentação de nível 580,1.

3. O projeto foi elaborado com base no projeto executivo de pavimentação de nível 580,1.

REPÚBLICA E MANUAÇÃO DO URBICÍO DE VILA MANUA

RUA DE BIRZALVES - CENTRO DE VILA MANUA - DISTRITO DE BARRAGEM

14/15

Forma do pavimento COBERTURA A (Nível 580)

ESTRUTURAL

AMERICANO

BRASIL

