



**ANEXO I**

**PROJETO BÁSICO**

**TÍTULO:**

**CONSTRUÇÃO DA PRAÇA NO BAIRRO NOVA CONQUISTA NO MUNICÍPIO DE  
VITÓRIA DO XINGU/PA**

**ELABORAÇÃO:**

**Engº. ARILDSON JOANDREWY DOS SANTOS SANTOS**

**CREA-PA: 151915579-4**

**Engº. DANIEL SANTANA GOMES**

**CREA-PA: 151891829-8**

**Engº. PEDRO FERREIRA DOS SANTOS**

**CREA-PA: 151669835-5**

**DATA DA ELABORAÇÃO: OUTUBRO/2021**

**(Elaborado com (base na Lei 8666/93, conforme Art. 6º, IX de a) a f).**



## 1. INTRODUÇÃO

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU** pretende contratar empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia civil – Município de Vitória do Xingu, com observância ao disposto na Lei nº. 8.666/93 e nas demais normas legais e regulamentares.

## 2. OBJETO

Construção da Praça no Bairro Nova Conquista no município de Vitória do Xingu/Pa.

## 3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.

Na execução da obra serão previstos os *serviços preliminares, quadra poliesportiva; banheiros públicos e quiosque, academia, área externa / praça, limpeza geral.*

## 4. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº. 8.666/93 são obrigações da Contratada:

- a) A CONTRATADA se obriga a executar os serviços rigorosamente de acordo com o Projeto Básico, dando-lhes andamento conveniente, de modo que possa ser integralmente cumprido o prazo estipulado para o término dos serviços.
- b) A CONTRATADA fornecerá todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos que serão obrigatoriamente de primeira qualidade.
- c) A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar, quando em desacordo com o Projeto Executivo.
- d) A CONTRATADA se obriga a respeitar rigorosamente, no que se referem à todos seus empregados utilizados nos serviços, a legislação vigente sobre tributos, trabalhos, segurança, previdência social e acidentes do trabalho, por cujos encargos responderá unilateralmente, em toda a sua plenitude.
- e) A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade técnica pela execução dos serviços e pela qualidade dos materiais empregados.
- f) Será exclusivamente da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados bem como as indenizações eventualmente devidas a terceiros por danos pessoais e materiais oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.
- g) A CONTRATADA é obrigada a retirar do local da execução dos serviços, imediatamente depois de solicitado, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização, venha apresentar conduta nociva, incapacidade técnica ou desrespeito a normas de segurança.



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



- h) Todas as medidas e quantidades referentes aos serviços a serem executados serão obrigatoriamente conferidas pela licitante antes da licitação dos serviços correndo por sua exclusiva responsabilidade a aferição das mesmas.
- i) Sempre que houver necessidade, as instalações a serem executadas deverão ser interligadas e compatibilizadas com as já existentes, de maneira que ambas fiquem em perfeitas condições de funcionamento.
- j) A CONTRATADA é obrigada a obter todas as licenças, aprovações, taxas e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos e obedecendo às leis, regulamentos e posturas referentes aos serviços e à segurança pública. É obrigada, outrossim, a cumprir quaisquer formalidades e ao pagamento, à sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades.
- k) A CONTRATADA deverá entregar à Fiscalização, termos de garantia de todos os materiais fornecidos e instalados, com validade mínima de 12 meses contados a partir da data de assinatura do termo de recebimento provisório.
- l) A CONTRATADA é responsável pela integridade dos bens e equipamentos durante seu manuseio por seus empregados ou à sua ordem, respondendo pelos danos a eles causados.
- m) Ao fim dos trabalhos, o ambiente deverá ser restituído devidamente limpo, removidos do local quaisquer sobras ou entulho. Eventuais manchas em paredes, forras ou móveis, ocorridas durante a execução das atividades deverão ser removidas.
- n) Manter, durante a execução do fornecimento contratado, as mesmas condições da habilitação;
- o) A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem na aquisição objeto da presente licitação, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratado.
- p) A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela execução de todas as obras, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.
- q) A CONTRATADA providenciará a contratação de todo o seu pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, resultantes de caso fortuito ou qualquer outro motivo, a destruição ou danificação do objeto, até a definitiva aceitação dos serviços contratados.
- r) Caberá também à CONTRATADA:
- Qualquer serviço imprescindível à obtenção de autorização para início da obra, inclusive as providências necessárias de aprovação de projetos, arcando com as despesas daí decorrentes.
  - O registro da obra e/ou projetos no CREA /PA, bem como execução de placas de obra.
- s) A CONTRATADA responderá ainda:



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



- Por danos causados à PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;
  - Pela observância de leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos e/ou concessionárias.
  - Por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes;
- t) Ficará a CONTRATADA obrigada a refazer os trabalhos impugnados pela FISCALIZAÇÃO, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência.
- u) Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus à PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.
- v) Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparados pela CONTRATADA sem nenhum ônus para a PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU/PA.
- w) Todos os empregados deverão estar cadastrados trabalhando com os devidos crachás, uniformizados e utilizando-se dos EPI's necessários.
- 4.1 A fiscalização será exercida no interesse da PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU e não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica co-responsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.
- 4.2 A Contratante se reserva o direito de rejeitar o serviço prestado, se em desacordo com os termos deste Projeto Básico e do instrumento convocatório.

## 5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº. 8.666/93 são obrigações da Contratante:

- a) Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços contratados, bem como realizar testes nos bens fornecidos, atestar nas notas fiscais/fatura a efetiva entrega do objeto contratado e o seu aceite;
- b) Efetuar os pagamentos à Contratada nos termos do Edital;
- c) Aplicar à Contratada as sanções regulamentares e contratuais.

## 6. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA E MODALIDADE LICITATÓRIA

Previsto no **Orçamento Anual 2021** devendo então o ordenador de despesas verificar a disponibilidade orçamentária para a alocação de **R\$ 1.877.315,14 (Um Milhão, Oitocentos e Setenta e Sete Mil, Trezentos e Quinze Reais e Quatorze Centavos)**, para realização da obra.



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



Esta obra, (conforme a Lei nº. 8.666, de 21.06.1993, Art.23, I - b); Art.6, VIII – a) e Art.45, § 1º, I, pode ser licitada na modalidade TP com empreitada por preço global e do tipo menor preço.

## 7. ESTIMATIVA DE CUSTOS

O custo estimado foi calculado com base em projeto elaborado e orçado pelo Técnico da Secretaria Municipal de Obras, Viação e Infraestrutura, **Eng.º Eletricista Pedro Ferreira dos Santos, CREA-PA 151669835-5**, **Eng.º Civil Arildson Joandrewy dos Santos Santos, CREA-PA 151915579-4** e o **Eng.º Civil Daniel Santana Gomes, CREA-PA 151891829-8** no valor de **R\$ 1.877.315,14 (Um Milhão, Oitocentos e Setenta e Sete Mil, Trezentos e Quinze Reais e Quatorze Centavos)**, para realização da obra, onde os valores apresentados na planilha orçamentária tiveram como referência a planilha de composição de custo da **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU** e os itens que não faziam parte da planilha da Prefeitura foram compostos pelos Engenheiros da Secretaria.

Sobre os custos foram aplicados 30% de BDI – Bonificação e Despesas Indiretas e 126% de Encargos Sociais sobre o custo da mão de obra conforme demonstrativo abaixo:

7.1 COMPOSIÇÃO DO BDI 30%		
<b>1 – Impostos sobre o faturamento</b>		<b>Percentual</b>
1.1	ISS	5,00%
1.2	CONFINS	3,00%
1.3	PIS	0,65%
1.4	CPMF	0,00%
1.5	IMPOSTO DE RENDA	0,00%
1.6	CSLL	0,00%
<b>Sub-total 1</b>		<b>8,65%</b>
<b>2 – Custos Indiretos</b>		<b>Percentual</b>
2.1	Administração na obra	3,00%
2.2	Chefia da Obra – Engenheiro Responsável	2,50%
2.3	Despesas de viagem, transportes, hotéis e refeições	2,00%
2.3	Administração Central	1,50%
2.4	Encargos Financeiros	2,00%
<b>Sub-total 2</b>		<b>11,00%</b>
<b>3 – Bonificação</b>		<b>Percentual</b>
3.1	Bonificação	10,35%
<b>4 – TOTAL GERAL</b>		<b>30,00%</b>



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



<b>7.2 COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE LEIS SOCIAIS E RISCO DO TRABALHO (%)</b>	
<b>A. Encargos sociais básicos</b>	<b>Mensalistas</b>
A 1. Previdência Social	20,00
A 2. Fundo de Garantia por Tempo de Serviço	8,00
A 3. Salário-Educação	2,50
A 4. Serviço Social da Indústria (Sesi)	1,50
A 5. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai)	1,00
A 6. Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (Sebrae)	0,60
A 7. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)	0,20
A 8. Seguro contra os acidentes de Trabalho (INSS)	3,00
A 9. Seconci Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário (aplicável a todas as empresas constantes do III grupo da CLT- art.517)	1,00
<b>Total 1</b>	<b>37,80</b>
<b>B. Encargos sociais que recebem as incidências de A</b>	
B 1. Repouso semanal e feriados	
B 2. Auxílio-enfermidade	(*)
B 3. Licença-paternidade	(*)
B 4. 13º Salário	8,22
B 5. Dias de chuva / faltas justificadas na obra / outras dificuldades / acidentes de trabalho / greves/falta ou atraso na entrega de materiais ou serviços)	(*)
<b>Total 2</b>	<b>8,22</b>
<b>C. Encargos sociais que não recebem incidências Globais de A</b>	
C 1. Depósito por despedida injusta: 50% sobre [A2 + (A2 x B)]	4,60
C 2. Férias (indenizadas)	10,93
C 3. Aviso-prévio (Indenizado)	(*) 10,20
<b>Total 3</b>	<b>25,73</b>
<b>D. Taxas das reincidências</b>	
D 1. Reincidência de A sobre B	3,15
D 2. Reincidência de A2 sobre C3	0,87
<b>Total 4</b>	<b>4,02</b>
<b>PERCENTAGEM TOTAL ( 1 + 2 + 3 + 4 )</b>	<b>75,77</b>



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



	C	N	S	VR	
	R\$ 1,50	24	R\$ 600,00	R\$ 7,50	
Vale transporte (**)					<b>6,00</b>
(Refeição mínima - café da manhã) (**)					<b>5,68</b>
Refeições (**)					<b>28,50</b>
Seguro de vida e acidentes em grupo (**)					<b>3,25</b>
EPI - Equipamento de Proteção Individual (*)					<b>4,80</b>
Ferramentas manuais (*)					<b>2,00</b>
<b>PERCENTAGEM TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS</b>					<b>126,00</b>
(*) Adotado; (**) Itens que devem ser calculados segundo o critério de cada empresa. As fórmulas consideraram os seguintes itens: <b>C</b> - Custo médio da condução; <b>N</b> - Número médio de conduções; <b>S</b> - Salário médio mensal e <b>VR</b> - Vale refeição.					

### 7.3 ESTIMATIVA DE CUSTOS

Fica esclarecido que os valores apresentados são meramente referenciais, e têm a única finalidade de subsidiar as empresas licitantes a elaborarem suas propostas, não importando, em nenhuma hipótese, em compromisso da PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU de atendimento de tais valores no período de contratação. Os valores constam na planilha do Anexo 01.

### 8. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO E PRAZO DE EXECUÇÃO

Os serviços serão contratados para ter vigência a partir da data da publicação do extrato do contrato no mural da sede da prefeitura a qual servirá de marco para o início da contagem do prazo de execução dos serviços que é de **12 (Doze meses)**.

### 9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Os serviços deverão ser executados, de acordo com o cronograma abaixo, podendo haver ajustes para se adequar a disponibilidade da área a ser afetada. O cronograma físico-financeiro consta no Anexo 02.

### 10. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

A execução dos serviços será objeto de acompanhamento, controle, fiscalização e avaliação por representante da Contratante, com atribuições específicas e devidamente designadas pelo Secretário municipal de Obras, Viação e Infra estrutura, em cumprimento ao disposto no artigo 67 da Lei n.º 8.666, de 21.06.1993.



## 11. ANEXO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS formuladas pelo **Eng.º Eletricista Pedro Ferreira dos Santos, CREA-PA 151669835-5**, **Eng.º Civil Arildson Joandrewy dos Santos Santos, CREA-PA 151915579-4** e o **Eng.º Daniel Santana Gomes, CREA-PA 151891829-8** que consta em anexo, detalha os serviços a serem executados e é parte integrante deste Projeto Básico.

Segue também em anexo o modelo de atestado de vistoria técnica.

VITÓRIA DO XINGU, outubro de 2021.

---

**Eng.º Eletricista Pedro Ferreira dos Santos**  
**CREA-PA: 151669835-5**  
**SEINFRA - PMVX**

---

**Eng.º Civil Arildson Joandrewy dos Santos Santos**  
**CREA-PA: 151915579-4**  
**SEINFRA - PMVX**

---

**Eng.º Civil Daniel Santana Gomes**  
**CREA-PA: 151891829-8**  
**SEINFRA - PMVX**



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



**ANEXO 01.02**

**ATESTADO DE VISTORIA**

Atestamos, para o fim de atender ao previsto no Edital de XXXXXXXX nº - ...../2021, da **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU**, que o (a) Sr(a). \_\_\_\_\_ CPF nº \_\_\_\_\_, na qualidade de representante da Empresa \_\_\_\_\_, CNPJ \_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_, compareceu na visita técnica, que objetiva Reforma da Praça do bairro Dall'acqua no Município de Vitória do Xingu/PA, para verificação e certificação das quantidades, medidas e estado das instalações a serem construídas e esclarecimento das atividades a serem executadas.

VITÓRIA DO XINGU – PA, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
Representante da Secretaria de Obras, Viação e Infraestrutura

\_\_\_\_\_  
Assinatura do vistoriado da Licitante

\_\_\_\_\_  
Cargo e Identificação do  
Vistoriador da licitante



**ORIENTAÇÃO PARA A COMPROVAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE VISTORIA:** O cabeçalho deste Anexo deverá ser preenchido pela licitante e, após, impresso para ser assinado pelo representante da Administração, quando da vistoria do local de execução. Este documento deverá constar do envelope “DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO”, devidamente assinado pelo representante da Secretaria de obras, viação e infraestrutura e pelo vistoriador da empresa licitante.

## **2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- 2.1 - Os serviços serão inspecionados, pela PMVX, durante a execução dos mesmos.
- 2.2 - Na proposta deverá constar que o prazo para a execução será de 12 meses.
- 2.3 - Na proposta deverá constar que o prazo de validade da mesma não poderá ser inferior a 15 dias, a partir da abertura.
- 2.4 - Na proposta deverá constar que o início do serviço iniciará imediatamente após a Ordem de Serviços emitida pelo Setor de Fiscalização da Secretaria Municipal de Obras da PMVX.



## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 Aluguel de andaimes

Locação de andaimes metálicos para execução de serviços em altura, externo e interno, aproximadamente 5 metros de altura. A locação deve ser realizada sempre que houver a necessidade de serviços em altura, devendo atender em especial aos requisitos da NR-18, não só quanto à necessidade de instalação de andaimes, mas também quanto à padronização dos mesmos, incluindo aqui guarda-corpo, rodapés além de outros sistemas de proteção coletiva, tais como escada protegida e padrão das tábuas a serem utilizadas. Destaca-se ainda que, conforme norma, a utilização de andaimes obriga à necessidade do uso de EPI's e EPC's anti-queda.

### 1.2 Licenças e taxas da obra

A contratada será encarregada de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como pagamento de todas as taxas e emolumentos. Inclui-se neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, no INSS e outros, exigidos pela Municipalidade local.

### 1.3- Placa da obra

Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada a **placa da Obra (3,00m x 2,00m)**, constituída de chapa de aço galvanizada, e estruturada com régua de madeira aparelhada de 3" x 1", e obedecendo o modelo fornecido pela PREFEITURA, que objetiva a exposição de informações.

### 1.4 Projeto Executivo Estrutural

Fica a cargo da contratada providenciar projeto executivo estrutural, o projeto executivo também deve conter cálculos estruturais. Neste projeto há a escolha do sistema estrutural mais adequado, o dimensionamento das estruturas que irão sustentar as edificações, a fim de garantir segurança necessária, sem que entre em colapso, deforme ou vibre excessivamente e evitar o surgimento de patologias. De acordo com a NBR – 6818 a empresa deverá seguir as principais etapas de verificação do projeto estrutural.

### 1.5- Projeto Executivo de Irrigação

Fica a cargo da contratada providenciar projeto executivo de irrigação, o projeto também deve conter cálculos hidráulicos. Neste projeto há a escolha do sistema adotado mais adequado,



o dimensionamento das encanações que irão distribuir água nos setores, a fim de garantir o abastecimento necessário, sem ter vazamentos, carência ou excesso e evitar o surgimento de patologias. De acordo com a NBR – 6818 a empresa deverá seguir as principais etapas de verificação do projeto estrutural.

### **1.6- Furos de sondagem**

A sondagem deverá ser iniciada após a realização de limpeza de uma área que permita a execução de todas as operações sem obstáculos. Deve ser providenciada a abertura de uma vala ao redor da sonda que desvie as águas no caso de chuva. Quando for necessária a construção de uma plataforma, essa deverá ser totalmente assoalhada e cobrir, no mínimo, a área delimitada pelos pontos de fixação do tripé. É de obrigação do sondador durante a execução conhecer todo o equipamento, sistema operacional e realizar a manutenção dos equipamentos operacionais da sondagem, visto que a falta de manutenção dos mesmos acarreta um desvio de configuração que conseqüentemente interfere nos resultados finais.

Salvo orientação ao contrário dada pela FISCALIZAÇÃO, imediatamente após a última leitura do nível d'água ou término de furo seco, este deverá ser totalmente preenchido com solo ou areia.

### **1.7- Locação de obra a trena**

Será feita inicialmente através de equipe de topografia devidamente habilitada, que deverá executá-la rigorosamente a partir dos pontos de referência estabelecidos pela Contratante lançando, sobre gabaritos de madeira, os eixos e níveis imprescindíveis à fiel execução da obra, de acordo com as exigências contratuais. Não será permitido, na locação das obras, o uso de esquadros.

A locação da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser executada e conferida através de equipe de topografia devidamente habilitada.

Todo e qualquer engano de cota e/ou alinhamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a mesma na obrigação de executar as devidas correções mesmo que para isso sejam necessárias demolições de serviços já concluídos.

Somente a Fiscalização poderá aprovar ou não qualquer modificação proposta pela CONTRATADA. Deverão ser conferidos os afastamentos da obra às divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado(s) o(s) RN'(s) e marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão (teodolito ou nível). O gabarito deverá ser desmanchado somente após a concretagem do primeiro nível da obra, após a autorização da fiscalização.



### **1.8- Tapume com chapa de madeirite**

O preço deste serviço compreende todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à instalação dos tapumes, incluindo a montagem e posterior desmontagem e remoção dos mesmos. Conforme o local e suas condições específicas, a obra deverá ser total cercada com tapumes com altura mínima de 2,20m. Será construído com chapa de madeira compensada, espessura de 10 mm, estruturada com montantes em peça de madeira nativa regional 7,5cm x 5,0cm. Deve apresentar rigidez suficiente para impedir o acesso de pessoas estranhas no perímetro da obra e resistir a ação do vento.

### **1.9- Mobilização e Desmobilização de Equipamentos**

A CONTRATADA será inteiramente responsável por providenciar a mobilização e desmobilização de seus recursos, pessoal e equipamentos, até o local da obra, e fazê-los retornar ao seu ponto de origem ao término na obra.

## **2. QUADRA POLIESPORTIVA**

### **2.1 Demolições e retiradas**

Todos os serviços de demolição serão executados com as devidas proteções mecânicas, de forma a não prejudicar nenhum elemento a ser restaurado. Todo o entulho resultante da demolição deverá ser transportado para bota fora apropriado. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

### **2.2 Movimento de terra**

#### **2.2.1 Aterro e Reaterro compactado**

O aterro e reaterro deverá ser executado com material isento de pedras, madeira, detritos ou outros materiais, ou qualquer outro elemento montado no interior da vala.

O material de reaterro poderá ser proveniente da própria escavação, ou de jazidas, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Junto às estruturas de concreto, o reaterro só poderá ser iniciado após decorrido o prazo necessário ao desenvolvimento da resistência do concreto estrutural e satisfeitas as



necessidades de impermeabilização. Excepcionalmente, a critério da supervisão, este prazo poderá ser reduzido.

A compactação do material de cada camada de reaterro deverá ser feita até obter uma densidade aparente seca, não inferior a 95% da densidade máxima e desvio de umidade de mais ou menos 2%, determinada nos ensaios de compactação, fornecidos pela contratada, de conformidade com a NBR-7122.

A mesma deverá ser executada com equipamentos próprios, devendo sua execução ser autorizada pela FISCALIZAÇÃO, que providenciará análise dos ensaios, fornecidos pela contratada, para determinar o grau de compactação e desvio de umidade.

### **2.2.2 Escavação manual de 1.50m de profundidade**

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente de adoção de escoramento. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.

## **2.3 Fundações e Estrutura**

### **2.3.1 Lastro de concreto magro com seixo**

A empresa contratada deverá providenciar todos os serviços necessários quanto a fundação. Nesse sentido, após realizada a escavação necessária e a locação finalizada, deverá ser apiloado o fundo da vala e executado lastro de concreto magro com espessura não inferior a



5 cm e largura correspondente a 20 cm. Qualquer impedimento ou dúvida a FISCALIZAÇÃO de obra deverá ser consultada.

### **2.3.2 Concreto armado Fck: 18 MPa com forma madeira branca (Sapatas e vigas baldrame)**

As fundações serão executadas em viga baldrame nas dimensões apresentadas em projeto sobre estacas tipo broca, estas com diâmetro de 25 cm. Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 18$  MPa. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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

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

### **2.3.3 Impermeabilização para baldrame (iqol 2 + Sika 1)**



As vigas baldrame serão executadas em concreto com aditivo tipo Sika 1, na proporção 1:12 (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta, tipo Igol A. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

#### **2.3.4 Concreto armado Fck 25 MPA com forma de madeira branca (Pilares, vergas e contravergas)**

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de Fck > 20 MPa – Para pilares e vigas. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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

As vergas deverão ser confeccionadas em obra usando forma de madeira serrada e= 25mm, armação de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm, concreto Fck 20 MPa.

As contravergas deverão ser executadas seguindo o mesmo tipo de confecção das vergas, assentadas nas alvenarias seguindo e obedecendo as alturas de peitoris.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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



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

## **2.4 Paredes e Painéis**

### **2.4.1 Alvenaria de barro a cutelo (mureta, h= 1.0m)**

As paredes de alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo, assentados com argamassa no traço 1:6:2 (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas. Sobre os vãos das portas.

As paredes de vedação sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas baldrames, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos 08 (oito) dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento, obedecendo às dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

### **2.4.2 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3**

A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes na NBR – 7200, ou seja, conforme os traços T1 (uma parte de cimento: três partes de areia média), T2 ou T3 (1 de cimento: 3 de areia média + aditivo). O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida a fim de promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

### **2.4.3 Reboco com massa 1:6: aditivo plastificante**

A execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR – 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

Todas as paredes internas e externas e superfícies em concreto armado, que não serão revestidas com cerâmica, serão revestidas com reboco em argamassa no traço 1:6: aditivo ligante (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.

## **2.5 Pisos e revestimentos**

### **2.5.1 Camada impermeabilizadora e = 10cm com seixo**

A camada impermeabilizadora será executada com seixo, rejuntada com argamassa de cimento e areia com a finalidade de proteger o piso e as paredes de uma possível percolação de umidade do solo. Também poderá ser utilizado concreto simples traço 1:3:6 (cimento, areia e seixo).

Se possível, sua concretagem se dará de maneira contínua, isto é, sem interrupções, visando melhorar a estanqueidade do piso.

A execução da camada impermeabilizadora será com seixo, nas bitolas convencionais, rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:6 e espessura de 10 cm. Na hipótese de ser usado concreto simples a espessura será de 10 cm.

Essa camada só será lançada, depois de estar o aterro interno compactado apropriadamente, nivelado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

### **2.5.2 Camada regularizadora no traço 1:4**

Camada Regularizadora de piso é a camada de argamassa que serve para regularizar e nivelar a superfície onde será assentado o piso o acabamento.

Sobre a camada impermeabilizadora será lançada a camada de regularização, com espessura 3 cm, utilizando-se argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:4. Em toda a área interna da edificação, a camada niveladora terá acabamento apenas sarrafeado (grosso), sobre o qual será assentado o piso cerâmico, obedecendo, de acordo com a característica de cada cômodo, o caimento requerido pelo projeto.

Antes de iniciar a regularização deve-se limpar a superfície de base por varredura ou raspagem para a retirada total da sujeira.



## **2.6 Cobertura**

### **2.6.1 Telha de aço galvanizado**

Será executado com telhas em aço galvanizado e ondulada com espessura de  $e=0,5\text{mm}$  de primeira qualidade e dimensões uniformes, com travas e reentrâncias para delimitar a superposição das peças, devidamente selecionadas devendo, seu assentamento e fixação, ser efetuados de acordo com as recomendações técnicas.

As telhas serão assentes bem alinhadas de modo que a cobertura fique bem estanque.

### **2.6.2 Estrutura metálica para cobertura**

A estrutura do telhado deverá ser executada em perfis metálicos com peças ligadas por meio de conectores ou solda.

Após a instalação dos perfis metálicos e antes da colocação das telhas, toda a estrutura deverá ser limpa removendo-se óleos, graxas e gorduras a fim de preparar a mesma para aplicação de pintura anticorrosiva. Após a limpeza deverá ser aplicada à estrutura pintura anticorrosiva em número de demãos suficiente para garantir total proteção contra corrosão e ataque de agentes prejudiciais ao conjunto metálico.

A cobertura será de telhas em alumínio trapezoidal e ondulada com inclinação e caimento indicados no projeto.

A contratada deverá obedecer às normas aplicáveis à execução e resistência dos perfis utilizados.

### **2.6.3 Estrutura metálica inc. antiferruginosa**

Após a instalação dos perfis metálicos e antes da colocação das telhas, toda a estrutura deverá ser limpa removendo-se óleos, graxas e gorduras a fim de preparar a mesma para aplicação de pintura anticorrosiva. Após a limpeza deverá ser aplicada à estrutura pintura anticorrosiva em número de demãos suficiente para garantir total proteção contra corrosão e ataque de agentes prejudiciais ao conjunto metálico.

A estrutura metálica será responsável em apoiar as telhas responsáveis pelo fechamento do telhado escondido da guarita. O perfil quadrado de 2" é o escolhido para realizar tal estrutura;

### **2.6.4 Calha em chapa galvanizada**

Deverão ser instaladas de acordo com as especificações mostradas em projeto para calhas em chapa galvanizada. E tais elementos deverão ter sua profundidade dimensionada



conforme NBR. Todas as calhas deverão ser testadas mediante teste de estanqueidade. A prova d'água deverá ser repetida quantas vezes se fizerem necessárias até a aceitação final por parte da FISCALIZAÇÃO.

#### **2.6.5 Rufo em chapa de aço galvanizado número 24**

Deverão ser instalados rufos em chapa de aço galvanizado #24, ao longo de todo o telhado do 3º pavimento. Deverá ser instalado rufo em chapa de aço galvanizado #24, para cobrir o ressalto existente no limite do telhado com a platibanda.

Para a instalação do rufo que servirá de cobertura para o referido ressalto, o mesmo deverá ser afixado aparafusado. Deverão ser colocados parafusos a cada 25 cm ao longo de todo o rufo. Além de aparafusado, para complementar a fixação do rufo, ao longo da dobra da chapa que ficará em contato com a parede da fachada deverá ser aplicado sikaflex (ou outro material equivalente), em quantidade suficiente para que a vedação seja perfeita.

#### **2.6.6 Tubo de queda Ø100mm**

Os condutores serão localizados conforme projeto, devendo ser observada declividade mínima em trechos não verticais. Todos os condutores serão executados em tubos de PVC rígido, do tipo ponta e bolsa, a não ser quando especificado ao contrário no projeto.

### **2.7 Serralheria**

#### **2.7.1 Alambrado para quadra (tubo fo e tela de arame galv. – 12 #2”)**

De acordo com a **FISCALIZAÇÃO**, os serviços de serralheria serão executados de acordo com as boas normas indicadas e serão confeccionadas em perfis metálicos tubulares.

O alambrado será em tela de aço galvanizado soldada, malha retangular, na cor verde. O alambrado será fixado junto ao pilar metálico com grampos apropriados e padronizados pelo fabricante.

O alambrado será instalado em todo o perímetro da quadra em tubo fo.go 2”, e=10mm. Todos os materiais utilizados nas confecções das serralherias deverão ser novos e sem defeito de fabricação. Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados com ângulo bem esmerilhados e lixados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências.



### **2.7.2 Portão tubo/tela arame galv. c/ ferragens**

As grades e o portão de ferro deverão ser executados de acordo com as vistas das fachadas, dimensões e bitolas contidas no projeto de arquitetura e planilha orçamentária. As grades serão instaladas na porta e janela do quiosque. E o portão será colocado na entrada da quadra coberta.

## **2.8 Pintura**

### **2.8.1 Acrílica**

Aplicar a tinta sobre a mureta e nos pilares de concreto da quadra coberta, evitando pintar em tempo chuvoso. Em dias muito quentes, umedecer levemente as paredes com água. Quando o reboco estiver fraco, aplicar uma demão de líquido preparador de parede, diluído conforme prescrição da firma fornecedora. Com a superfície já seca, aplicar duas ou três demãos de tinta látex acrílico, aguardando sempre a secagem entre as demãos.

### **2.8.2 Acrílica para piso**

Antes de começar a aplicar tinta para piso, é fundamental preparar o piso, limpando bem para garantir que a cerâmica absorva bem a tinta. Use sabão neutro e, em caso de óleo ou graxa no piso, use também solvente aguarrás, água e sabão. Deixe a superfície secar antes de começar a aplicação da tinta para piso. Se for aplicar a tinta para piso em azulejos, verifique antes o estado do rejunte. Se estiver muito sujo, use um produto específico para limo e esfregue com escova de cerdas plásticas. Depois dessa limpeza, passe impermeabilizante, pois isso vai evitar que ele escureça outra vez. Uma dica para não ter as marcas do rejunte na tinta é passar massa acrílica e lixar bem. Será necessário respeitar as demarcações do piso da quadra.

Antes de começar a pintar, prepare a tinta para piso de acordo com as indicações do fabricante, normalmente impressas na lata. Siga com atenção, pois isso vai garantir uma pintura homogênea e de boa qualidade. Essa tinta deve ser aplicada de duas a três vezes no piso. Dê o tempo de secagem e aplique novamente com rolo de lã baixa. Detalhes podem ser feitos com pincel.

### **2.8.3 Esmalte sobre a madeira com selador sem massa**

A superfície deverá ser lixada com lixa para madeira nº 80 ou 100. O pó será removido com um pano embebido em aguarrás. Será aplicada uma demão de **função nivelador branco fosco**, que permite um bom lixamento, uniformização da superfície e economia da tinta de



acabamento. Após seca, a superfície será novamente lixada, com lixa para madeira nº 120 e o pó removido.

Para acabamento fino, será aplicada nova demão de **fundo nivelador branco fosco**, seguido de novo lixamento com lixa para madeira nº 120 e de limpeza do pó com pano embebido em aguarrás. A tinta esmalte ou a óleo será aplicada, deixando-se secar e executando lixamentos entre as demãos.

#### **2.8.4 Esmalte sobre ferro (superfície lisa)**

Durante a execução dos serviços de peças de ferro e similares metálicos, as peças que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia, a cor será definida pela FISCALIZAÇÃO.

As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner. Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Fundo Universal para peças metálicas de ferro ou aço, Super Galvite para galvanizados ou fundo base cromato para alumínio, ou produtos de primeira linha recomendados pela Fiscalização.

Depois da colocação das peças de ferro e similares metálicos, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginosa e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada.

Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja, nos locais em que a galvanização foi danificada.

Todas as peças de ferro e similares metálicos, etc., a serem pintados, deverão ser emassadas com a aplicação de massa plástica para correção de defeitos mais grosseiros, pois esta não dá acabamento perfeito, e após sua secagem lixar e aplicar massa rápida, em camadas finas, para correção de pequenos defeitos, que será posteriormente lixada com lixa de 220 a 400 para acabamento liso.

Proceder a lixação do fundo levemente e com lixa fina sem removê-lo, para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás e retocar com nova aplicação de fundo nos locais onde o mesmo foi retirado.

Não deixar passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).



## **2.8.5 Esmalte sobre grade de ferro (superfície aparelhada)**

Será aplicada nas estruturas metálicas, na grade de ferro estará aplicado esmalte sobre ferro sem odor, a cor será definida pela **FISCALIZAÇÃO**. Sendo que antes da pintura estas peças deverão ser limpas, desengorduradas e ter soldas e emendas tratadas com tinta para galvanização e em seguida com material antiferruginoso. O número de demãos de esmalte sintético será o necessário para um perfeito acabamento.

Todas as peças de ferro e similares metálicos, etc., a serem pintados, deverão ser emassadas com a aplicação de massa plástica para correção de defeitos mais grosseiros, pois esta não dá acabamento perfeito, e após sua secagem lixar e aplicar massa rápida, em camadas finas, para correção de pequenos defeitos, que será posteriormente lixada com lixa de 220 a 400 para acabamento liso.

Proceder a lixação do fundo levemente e com lixa fina sem removê-lo, para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás e retocar com nova aplicação de fundo nos locais onde o mesmo foi retirado.

Não deixar passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

## **2.9 Diversos**

### **2.9.1 Elementos esportivos**

Futsal: Para a quadra do futsal, será prevista a execução e a entrega das duas traves (removível) com redes, de acordo a orientação da FISCALIZAÇÃO e as normativas do esporte, sendo a trave de perfil de ferro tubular, pintado com tinta esmalte, pintado sobre fundo de zarcão e redes apropriadas.

Basquete: Para a quadra de Basquete, será previsto a execução e a entrega das tabelas de basquete, com aros e redes, estruturadas num perfil metálico treliçado (removível), sendo todas pintadas com tinta esmalte, pintado sobre fundo de zarcão de acordo com a orientação da FISCALIZAÇÃO e as normas vigentes.

Voleibol: Para a quadra de voleibol, será previsto a execução e a entrega da estrutura de suporte da rede (removível), bem como a rede, num perfil metálico, sendo pintado com tinta esmalte, pintado sobre fundo de zarcão, de acordo com o a orientação da FISCALIZAÇÃO e as normas vigentes.



### **2.9.2 Letreiro em aço galvanizado**

O material a ser utilizado no letreiro é o aço galvanizado de caixa, chapa de 1 mm na fonte Arial Bord, altura de 35 cm e composto por 22 letras. O local de instalação deverá ser indicado pela FISCALIZAÇÃO, sendo fixas através de pios soldados atrás das letras e colocação de cola nos orifícios do suporte a serem executado com o gabarito de pino.

## **3. Banheiros públicos (Quiosque)**

### **3.1 Locação de obra a trena**

Será feita inicialmente através de equipe de topografia devidamente habilitada, que deverá executá-la rigorosamente a partir dos pontos de referência estabelecidos pela Contratante lançando, sobre gabaritos de madeira, os eixos e níveis imprescindíveis à fiel execução da obra, de acordo com as exigências contratuais. Não será permitido, na locação das obras, o uso de esquadros.

A locação da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser executada e conferida através de equipe de topografia devidamente habilitada.

Todo e qualquer engano de cota e/ou alinhamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a mesma na obrigação de executar as devidas correções mesmo que para isso sejam necessárias demolições de serviços já concluídos.

Somente a Fiscalização poderá aprovar ou não qualquer modificação proposta pela CONTRATADA. Deverão ser conferidos os afastamentos da obra às divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado(s) o(s) RN'(s) e marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão (teodolito ou nível). O gabarito deverá ser desmanchado somente após a concretagem do primeiro nível da obra, após a autorização da fiscalização.

### **3.2 Furos de sondagem**

A sondagem deverá ser iniciada após a realização de limpeza de uma área que permita a execução de todas as operações sem obstáculos. Deve ser providenciada a abertura de uma vala ao redor da sonda que desvie as águas no caso de chuva. Quando for necessária a construção de uma plataforma, essa deverá ser totalmente assoalhada e cobrir, no mínimo, a área delimitada pelos pontos de fixação do tripé. É de obrigação do sondador durante a execução conhecer todo o equipamento, sistema operacional e realizar a manutenção dos equipamentos operacionais da sondagem, visto que a falta de manutenção dos mesmos acarreta um desvio de configuração que conseqüentemente interfere nos resultados finais.



Salvo orientação ao contrário dada pela FISCALIZAÇÃO, imediatamente após a última leitura do nível d'água ou término de furo seco, este deverá ser totalmente preenchido com solo ou areia.

### **3.3 Demolições e retiradas**

Todos os serviços de retirada de entulho serão executados com as devidas proteções mecânicas. Todo o entulho resultante da demolição deverá ser transportado para bota fora apropriado. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

### **3.4 Movimento de terra**

#### **3.4.1 Escavação manual de 1.50m de profundidade**

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente de adoção de escoramento. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.

#### **3.4.2 Reaterro compactado**

Trata-se da execução de reaterro das valas executadas. Os trabalhos de reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente.



Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação.

### **3.4.3 Aterro c/ material fora de obra, inc. apiloamento**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de aterro, com material fora da obra, incluindo o apiloamento em camadas, conforme indicada em projeto e pela FISCALIZAÇÃO.

Para o aterro, o material proveniente de local de empréstimo, deverá ser limpo e isento de matéria orgânica. Deverá ser efetuado em camadas de no máximo 20 cm, molhadas e compactadas com soquete manual ou mecanizado.

## **3.5 Fundações e Estrutura**

### **3.5.1 Lastro de concreto magro com seixo**

A empresa contratada deverá providenciar todos os serviços necessários quanto a fundação. Nesse sentido, após realizada a escavação necessária e a locação finalizada, deverá ser apiloado o fundo da vala e executado lastro de concreto magro com espessura não inferior a 5 cm e largura correspondente a 20 cm. Qualquer impedimento ou dúvida a FISCALIZAÇÃO de obra deverá ser consultada.

### **3.5.2 Concreto armado Fck: 18 MPa com forma madeira branca (Sapatas e vigas baldrame)**

As fundações serão executadas em viga baldrame nas dimensões apresentadas em projeto sobre estacas tipo broca, estas com diâmetro de 25 cm. Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 18$  MPa. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.



A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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

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

### **3.5.3 Impermeabilização para viga baldrame (Igol 2 + Sika 1)**

As vigas baldrame serão executadas em concreto com aditivo tipo Sika 1, na proporção 1:12 (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta, tipo Igol A. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

### **3.5.4 Concreto armado Fck 25 MPA com forma de madeira branca (Pilares, vergas e contravergas)**

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de Fck > 20 MPa – Para pilares e vigas. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da **CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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

As vergas deverão ser confeccionadas em obra usando forma de madeira serrada e= 25mm, armação de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm, concreto Fck 20 MPa.

As contravergas deverão ser executadas seguindo o mesmo tipo de confecção das vergas, assentadas nas alvenarias seguindo e obedecendo as alturas de peitoris.



As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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

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

### **3.6 Paredes e Painéis**

#### **3.6.1 Alvenaria de barro a cutelo**

As paredes de alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo ou singelo, assentados com argamassa no traço 1:6:2 (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Sobre os vãos das portas e janelas, deverão ser usadas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas com o mínimo de 20cm de apoio para cada lado.

As paredes de vedação sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos 08 (oito) dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento, obedecendo às dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.



### **3.6.2 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3**

A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes na NBR – 7200, ou seja, conforme os traços T1 (uma parte de cimento: três partes de areia média), T2 ou T3 (1 de cimento: 3 de areia média + aditivo). O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida a fim de promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

### **3.6.3 Reboco com massa 1:6: aditivo plastificante**

A execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR – 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

Todas as paredes internas e externas e superfícies em concreto armado, que não serão revestidas com cerâmica, serão revestidas com reboco em argamassa no traço 1:6: aditivo ligante (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.

### **3.6.4 Emboço com massa 1:6: aditivo plastificante**

A execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR – 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

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

### **3.6.5 Revestimento Cerâmica Padrão Médio**

As superfícies internas das paredes do banheiro receberão revestimento em cerâmica, PEI-I, padrão médio, tipo “A”, na cor branca, até a altura de 1.80m que é a altura do pé direito acabado assentadas com argamassa tipo AC-I.



O assentamento será feito de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, conforme recomendações do fabricante e de acordo com a FISCALIZAÇÃO. As peças a serem assentadas com juntas alinhadas no sentido horizontal e vertical.

As peças de cerâmicas cortadas ou furadas para passagem de peças de aparelhos, assim como arremates, deverão ser regulares e não apresentarem emendas.

As cerâmicas antes do assentamento deverão ser cuidadosamente escolhidas no canteiro da obra e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, tendo que apresentar coloração uniforme no conjunto, sendo rejeitadas todas as peças que apresentarem defeito de superfície, coloração, bitola ou empeno.

### **3.7 Cobertura**

#### **3.7.1 Encalçamento e ripamento**

A instalação deste serviço será pregar ou grampear adequadamente no madeiramento. Instalar o ripamento conforme modelo da telha, deixando o intervalo dos caibros, para facilitar o escoamento de água. Em seguida, instalar as telhas.

#### **3.7.2 Estrutura em mad. Lei p/ telha de barro**

A estrutura do madeiramento do telhado será executada de acordo com o projeto e totalmente em madeira de lei, obedecendo as inclinações oferecidas em projeto. As partes essenciais das estruturas como as treliças, constarão sempre de peças escolhidas de uma mesma espécie vegetal. As peças de madeira cujas seções transversais possuam a maior dimensão menor ou igual a 3" só poderão ser emendadas sobre um apoio. Todo o madeiramento, antes de ser levado para a cobertura, será imunizado com aplicação, por imersão, de mistura de Carbolineum (VEDACIT), ou similar, com querosene, na dosagem de 1:8.

#### **3.7.3 Telhamento – Telha plan**

Será executado com telhas de barro cozido, tipo Plan, de primeira qualidade e dimensões uniformes, com travas e reentrâncias para delimitar a superposição das peças, devidamente selecionadas devendo, seu assentamento e fixação, ser 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 e os beirais deverão ser encalçadas com argamassa no traço 1:6:2 (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial).



### **3.8 Forro**

#### **4.7.3 Forro em réguas de PVC, liso, inclusive estrutura de fixação**

O forro será executado em lambri de PVC, tipo BCF-100 mm, na cor branca, fixada sob perfil canaleta, formato c, em aço zincado, para estrutura forro e = 0,5 mm, e quando preciso o arremate será com frisos do mesmo material do forro.

### **3.9 Pintura**

#### **3.9.1 Acrílica semi-brilho c/ massa selador – interna e externa**

Deverão ser pintadas todas as paredes externas e internas com tinta acrílica semibrilho na cor indicada pela fiscalização, com no mínimo 02 demãos e líquido preparador de paredes ou selador.

Primeiramente deve-se proceder a lixação das paredes e aberturas, levemente e com lixa fina, para eliminar o excesso de pó do fundo que adere a superfície e a aspereza, e após a lixação, eliminar o pó com pano.

Todas as superfícies internas e externas receberão no mínimo uma demão de preparo com massa e selador, e após o acabamento com lixa poderá receber a pintura acrílica, em duas demãos, no mínimo.

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinado.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

A pintura será executada de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que, caso não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicos de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.).

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura antes do início dos serviços de pintura.

Na aplicação da pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.



Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 02 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante.

Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho.

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes. Os solventes à serem utilizados deverão ser os mesmos especificados e recomendados pelas fabricantes das tintas utilizadas.

### **3.9.2 Esmalte sobre ferro (superfície lisa)**

Durante a execução dos serviços de peças de ferro e similares metálicos, as peças que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia, a cor será definida pela FISCALIZAÇÃO.

As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner. Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Fundo Universal para peças metálicas de ferro ou aço, Super Galvite para galvanizados ou fundo base cromato para alumínio, ou produtos de primeira linha recomendados pela Fiscalização.

Depois da colocação das peças de ferro e similares metálicos, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginosa e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada.

Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja, nos locais em que a galvanização foi danificada.

Todas as peças de ferro e similares metálicos, etc., a serem pintados, deverão ser emassadas com a aplicação de massa plástica para correção de defeitos mais grosseiros, pois esta não dá acabamento perfeito, e após sua secagem lixar e aplicar massa rápida, em camadas finas, para correção de pequenos defeitos, que será posteriormente lixada com lixa de 220 a 400 para acabamento liso.

Proceder a lixação do fundo levemente e com lixa fina sem removê-lo, para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás e retocar com nova aplicação de fundo nos locais onde o mesmo foi retirado.



Não deixar passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

### **3.9.3 Esmalte sobre grade de ferro (superfície aparelhada)**

Será aplicada nas estruturas metálicas, na grade de ferro estará aplicado esmalte sobre ferro sem odor, a cor será definida pela **FISCALIZAÇÃO**. Sendo que antes da pintura estas peças deverão ser limpas, desengorduradas e ter soldas e emendas tratadas com tinta para galvanização e em seguida com material antiferruginoso. O número de demãos de esmalte sintético será o necessário para um perfeito acabamento.

Todas as peças de ferro e similares metálicos, etc., a serem pintados, deverão ser emassadas com a aplicação de massa plástica para correção de defeitos mais grosseiros, pois esta não dá acabamento perfeito, e após sua secagem lixar e aplicar massa rápida, em camadas finas, para correção de pequenos defeitos, que será posteriormente lixada com lixa de 220 a 400 para acabamento liso.

Proceder a lixação do fundo levemente e com lixa fina sem removê-lo, para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás e retocar com nova aplicação de fundo nos locais onde o mesmo foi retirado.

Não deixar passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

### **3.10 Piso**

#### **3.10.1 Camada impermeabilizadora e = 10cm com seixo**

A camada impermeabilizadora será executada com seixo, rejuntada com argamassa de cimento e areia com a finalidade de proteger o piso e as paredes de uma possível percolação de umidade do solo. Também poderá ser utilizado concreto simples traço 1:3:6 (cimento, areia e seixo).

Se possível, sua concretagem se dará de maneira contínua, isto é, sem interrupções, visando melhorar a estanqueidade do piso.



A execução da camada impermeabilizadora será com seixo, nas bitolas convencionais, rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:6 e espessura de 10 cm. Na hipótese de ser usado concreto simples a espessura será de 10 cm.

Essa camada só será lançada, depois de estar o aterro interno compactado apropriadamente, nivelado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

### **3.10.2 Camada regularizadora no traço 1:4**

Camada Regularizadora de piso é a camada de argamassa que serve para regularizar e nivelar a superfície onde será assentado o piso o acabamento.

Sobre a camada impermeabilizadora será lançada a camada de regularização, com espessura 3 cm, utilizando-se argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:4. Em toda a área interna da edificação, a camada niveladora terá acabamento apenas sarrafeado (grosso), sobre o qual será assentado o piso cerâmico, obedecendo, de acordo com a característica de cada cômodo, o caimento requerido pelo projeto.

Antes de iniciar a regularização deve-se limpar a superfície de base por varredura ou raspagem para a retirada total da sujeira.

### **3.10.3 Lajota cerâmica – (Padrão médio)**

As superfícies do piso receberão revestimento em cerâmica, PEI-IV, padrão médio, tipo “A”, e assentadas com argamassa tipo AC-I. Para assentamento do piso cerâmico a superfície deverá estar limpa, com toda a poeira e as partículas soltas removidas. Após a limpeza, serão executados o umedecimento da superfície e a aplicação de pó de cimento, propiciando a formação de uma pasta com a finalidade de promover uma melhor ligação entre a superfície e a argamassa de regularização.

A quantidade de argamassa a preparar para a regularização será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término da sua aplicação. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafear, por vez, argamassa em área de cerca de 2,0 m<sup>2</sup>.

A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher de pedreiro e depois sarrafeada. Entenda-se “apertar” como significando reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica em diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento dos pisos cerâmicos.

O pó de cimento será hidratado exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, a colher de pedreiro poderá ser passada levemente sobre a superfície da argamassa.



O piso cerâmico deverá ser imerso em água limpa antes de seu assentamento. Quando da sua colocação, as placas deverão estar apenas úmidas, e não encharcadas.

Após terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, os pisos cerâmicos serão batidos com auxílio de bloco de madeira aparelhado de cerca de 12 x 20 x 6 cm e de martelo de borracha.

Os pisos cerâmicos de maiores dimensões (15 x 30 cm ou 20 x 20 cm) serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência com a argamassa.

Terminada a pega da argamassa de regularização, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas, percutindo-se as peças e substituindo-se aquelas que soarem choco, demonstrando assim deslocamento ou vazios.

Nos planos ligeiramente inclinados - 0,3%, no mínimo - constituídos pelas pavimentações de pisos cerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada, ou flechas de abaulamento superiores a 1 (um) cm em 5 (cinco) m, ou seja, de 0,20%.

### **3.11 Porta de madeira**

Os serviços de esquadrias deverão ser executados de acordo com as dimensões e especificações determinadas no projeto arquitetônico.

***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.***

A porta será em madeira compensada, com 3 cm de espessura e caixilhos, com sua matéria-prima proveniente de reflorestamento ou sistema de manejo florestal sustentável no Brasil e fabricante com ISO 9001:2008 (modelo a ser definido pela fiscalização). Todas as portas serão dotadas de dobradiças de latão cromado reforçadas, 3 ½" x 3", fechadura com maçaneta tipo alavanca em aço inoxidável cromado e dimensões mínimas de 135mm x 25mm (comprimento x largura), instaladas entre (0,90 e 2,10) e (0,80 e 2,10) metros do piso acabado.

### **3.12 Porta de enrolar**

#### **3.12.1 Porta chapa de aço enrolar**

As esquadrias de aço em barras chatas, para grades e chapas para portas, deverão ser assentadas após total recebimento de pintura anti-corrosiva. As chapas deverão ser escovadas e pintadas após as instalações necessárias.

As esquadrias em aço deverão ser escovadas e pintadas com esmalte.



As portas de enrolar deverão ser em chapa de aço com espessura de 14.0mm, reforçada e com os puxadores tipos alavanca.

### **3.13 Gradil metálico**

As grades metálicas deverão ser executadas em alumínio de alta resistência, formado por tubos de  $\frac{3}{4}$ ".

### **3.14 Vidro**

#### **3.14.1 Esquadria basculante em vidro de 8mm**

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a norma ABNT-NBR- 7199 (NBR-226). Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados referente à obra nos projetos e planilhas indicadas.

### **3.15 Soleira e peitoril**

#### **3.15.1 Soleira e peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm**

Os peitoris de janela e soleiras das portas serão em granito preto com dimensões adequadas aos vãos e espessura de 3cm. Deverão ser previstas pingadeiras nos peitoris das janelas com vão para o exterior de prédio, conforme detalhe arquitetônico.

### **3.16 Instalações hidro sanitárias**

#### **3.16.1 Água fria**

##### **3.16.1.1 Ponto de água (incl. Tubos e conexões)**

O projeto hidrossanitário segue os princípios das Normas da ABNT, Código Sanitário Estadual e Municipal, e as prescrições dos fabricantes dos diversos materiais e equipamentos.

As instalações obedecerão às normas da ABNT, e normas da Concessionária local.

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, preservando ao máximo o conforto dos usuários, incluindo as limitações impostas dos níveis de ruído nas tubulações.



As instalações hidráulicas deverão atender a toda guarita, sendo que todas as tubulações hidráulicas de água fria deverão ser de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme projeto.

Todas as tubulações deverão ter caimento, de forma a evitar o sifonamento da tubulação, e impedindo o acúmulo de bolhas de ar na tubulação.

Os ramais e sub-ramais que atendem as peças de utilização no WC e ambientes com pontos de água serão embutidos no piso ou paredes.

As conexões de água fria nos terminais para a ligação de aparelhos serão de PVC azul com bucha de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Os registros de gaveta pressão ou esferas serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação.

#### **3.16.1.2 Reservatório em polietileno de 1.000 L**

A caixa d'água de polietileno de 1000 litros com tampa e acessórios, será alocada na base de concreto.

#### **3.16.2 Esgoto**

##### **3.16.2.1 Ponto de esgoto (incl. Tubos, conexões, cx. e ralos)**

A contratada deverá instalar os pontos de esgoto atendendo a NBR 8160, de acordo com o projeto.

##### **3.16.2.2 Fossa séptica em concreto armado – cap= 30 pessoas**

A instalação de uma fossa séptica pré-moldada começa pela escavação do buraco onde ela vai ficar enterrada no terreno, em seguida, o fundo do buraco deve ser compactado, nivelado e coberto com uma camada de 5cm de concreto magro. Nas fossas de anéis sobrepostos, é preciso fazer uma laje de 7cm de concreto armado do fundo do buraco, sobre uma camada de concreto magro.

Finalmente, a fossa pré-moldada é colocada no lugar. A tubulação que liga a caixa de inspeção (da rede de esgoto da moradia) a fossa séptica deve ter um caimento de 2%, no mínimo, ou seja, 2cm por metro de tubulação. Para tanto, o topo do buraco da fossa deverá ficar num nível inferior ao da saída da caixa de inspeção.

A dimensão da mesma é de 1,45 metros de diâmetro e 1,50 metros de altura.



### **2.16.3 Aparelhos, louças, metais e acessórios sanitários**

#### **3.16.3.1 Bacia sinfonada c/cx. descarga acoplada c/ assento**

As bacias sanitárias serão de caixa de descarga acoplada com acionamento dual (sólidos e líquidos), com caixa acoplada louça branca, acabamento cromado, de louça branca, engate flexível em plástico branco, 1/2" x 40cm, altura variando entre 43 e 45 cm (conforme NBR9050), assento em polipropileno, de fabricação indicado pela FISCALIZAÇÃO. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

Serão instalados acessórios em todos os banheiros espelho, com aprovação prévia do modelo pela fiscalização e o local e altura da instalação obedecendo a NBR 9050.

#### **3.16.3.2 Lavatório de louça s/col. c/torn. Sifão e valv.**

O lavatório será em louça sem coluna, fixados na parede, de 1ª qualidade, com torneira cromada e fechamento manual, e se utilizarão válvula de metal e sifão cromados de 1ª qualidade para o lavatório.

#### **3.16.3.3 Torneira metal cromada de 1/2" ou 3/4"**

As torneiras para lavatórios serão instaladas conforme indicado no projeto e pela FISCALIZAÇÃO, com 10 anos de garantia. Estas deverão estar de acordo com a NBR 13713/2009. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

#### **3.16.3.4 Porta papel higiênico – Polipropileno**

Os porta-papel serão instalados conforme indicados no projeto e pela FISCALIZAÇÃO, com 10 anos de garantia. Estas deverão estar de acordo com a NBR 13713/2009.

### **3.16.4 Outras**

As instalações hidro sanitárias deverão ser executadas de acordo com o Projeto, a Planilha de Quantidades, e as orientações da Fiscalização, bem como obedecer às recomendações a seguir:

Os serviços de instalações obedecerão às Normas da ABNT e Normas das Concessionárias locais.

As instalações hidro sanitárias contemplam o fornecimento e instalação de:

#### **3.16.4.1 Bacia sifonada – PNE**



**3.16.4.2 Barra em aço inox – PNE**

**3.16.4.3 Lavatório de louça s/col. c/torn. Sifão e valv. – PNE**

**3.16.4.4 Pia 01 cuba em aço inox c/torn. Sifão e valv. (1,50m)**

**3.16.5 Diversos**

**3.16.5.1 Placa em alumínio 10x25cm para indicação de ambiente**

A Contratada deverá fornecer e instalar as placas de identificação de ambientes em acrílico, medindo 15x30cm, com os dizeres a serem fornecidos pela SEINFRA. Esta placa será instalada em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

**4. Academia**

**4.1 Locação de obra a trena**

Será feita inicialmente através de equipe de topografia devidamente habilitada, que deverá executá-la rigorosamente a partir dos pontos de referência estabelecidos pela Contratante lançando, sobre gabaritos de madeira, os eixos e níveis imprescindíveis à fiel execução da obra, de acordo com as exigências contratuais. Não será permitido, na locação das obras, o uso de esquadros.

A locação da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser executada e conferida através de equipe de topografia devidamente habilitada.

Todo e qualquer engano de cota e/ou alinhamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a mesma na obrigação de executar as devidas correções mesmo que para isso sejam necessárias demolições de serviços já concluídos.

Somente a Fiscalização poderá aprovar ou não qualquer modificação proposta pela CONTRATADA. Deverão ser conferidos os afastamentos da obra às divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado(s) o(s) RN'(s) e marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão (teodolito ou nível). O gabarito deverá ser desmanchado somente após a concretagem do primeiro nível da obra, após a autorização da fiscalização.

**4.2 Furos de sondagem**



A sondagem deverá ser iniciada após a realização de limpeza de uma área que permita a execução de todas as operações sem obstáculos. Deve ser providenciada a abertura de uma vala ao redor da sonda que desvie as águas no caso de chuva. Quando for necessária a construção de uma plataforma, essa deverá ser totalmente assoalhada e cobrir, no mínimo, a área delimitada pelos pontos de fixação do tripé. É de obrigação do sondador durante a execução conhecer todo o equipamento, sistema operacional e realizar a manutenção dos equipamentos operacionais da sondagem, visto que a falta de manutenção dos mesmos acarreta um desvio de configuração que conseqüentemente interfere nos resultados finais.

Salvo orientação ao contrário dada pela FISCALIZAÇÃO, imediatamente após a última leitura do nível d'água ou término de furo seco, este deverá ser totalmente preenchido com solo ou areia.

#### **4.3 Demolições e retiradas**

Todos os serviços de retirada de entulho serão executados com as devidas proteções mecânicas. Todo o entulho resultante da demolição deverá ser transportado para bota fora apropriado. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

#### **4.4 Movimento de terra**

##### **4.4.1 Escavação manual de 1.50m de profundidade**

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente de adoção de escoramento. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes



Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.

#### **4.4.2 Reaterro compactado**

Trata-se da execução de reaterro das valas executadas. Os trabalhos de reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente.

Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação.

#### **4.4.3 Aterro c/ material fora de obra, inc. apiloamento**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de aterro, com material fora da obra, incluindo o apiloamento em camadas, conforme indicada em projeto e pela FISCALIZAÇÃO.

Para o aterro, o material proveniente de local de empréstimo, deverá ser limpo e isento de matéria orgânica. Deverá ser efetuado em camadas de no máximo 20 cm, molhadas e compactadas com soquete manual ou mecanizado.

### **4.5 Fundações e Estrutura**

#### **4.5.1 Lastro de concreto magro com seixo**

A empresa contratada deverá providenciar todos os serviços necessários quanto a fundação. Nesse sentido, após realizada a escavação necessária e a locação finalizada, deverá ser apilado o fundo da vala e executado lastro de concreto magro com espessura não inferior a 5 cm e largura correspondente a 20 cm. Qualquer impedimento ou dúvida a FISCALIZAÇÃO de obra deverá ser consultada.

#### **4.5.2 Concreto armado Fck: 18 MPa com forma madeira branca (Sapatas e vigas baldrame)**

As fundações serão executadas em viga baldrame nas dimensões apresentadas em projeto sobre estacas tipo broca, estas com diâmetro de 25 cm. Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 18$  MPa. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.



**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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

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

#### **4.5.3 Impermeabilização para viga baldrame (Igol 2 + Sika 1)**

As vigas baldrame serão executadas em concreto com aditivo tipo Sika 1, na proporção 1:12 (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta, tipo Igol A. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

#### **4.5.4 Concreto armado Fck 25 MPA com forma de madeira branca (Pilares, vergas e contravergas)**

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de Fck > 20 MPa – Para pilares e vigas. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.



A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da **CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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

As vergas deverão ser confeccionadas em obra usando forma de madeira serrada  $e=25\text{mm}$ , armação de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm, concreto Fck 20 MPa.

As contravergas deverão ser executadas seguindo o mesmo tipo de confecção das vergas, assentadas nas alvenarias seguindo e obedecendo as alturas de peitoris.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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

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

#### **4.6 Pergolado**

Pérgola para proporcionar um pouco abrigo do sol, será construído um pergolado:

As colunas que darão suporte ao pergolado serão executadas com estrutura de madeira com 6 pilares de 20cmx20cm e 4m de comprimento sendo que destes 1,20m ficará enterrado para o devido chumbamento da peça. Duas vigas de sustentação com medidas de 18,2cm x 5,8cm com 16m de comprimento suportam um outro conjunto de 11 vigas com medidas de 18,2cm x 5,8cm com 3m de comprimento.

Pergolado em Madeira Natural



Pergolado em madeira Itaúba, Cumaru ou Ipê Champagne, de primeira qualidade, com acabamento em verniz fosco.

A qualidade da madeira utilizada para a confecção das peças deverá ser avaliada por suas características físicas (dimensões e formas) e por suas propriedades como material orgânico (umidade, porosidade, densidade e resistência).

A madeira a ser utilizado deverá atender as seguintes exigências:

- Ser de Lei;
- Abatida há mais de (02) dois anos;
- Não utilizar peças com sinais de fungos, manchas, insetos;
- Sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência;
- Seca, tendo as peças a umidade máxima de 20%;
- As faces serão em esquadro (quando for necessário); e
- Isenta de branco, caruncho ou broca.

Os parafusos que fixam a peça em aço carbono dos pilares serão em aço inoxidável; os demais parafusos, porcas e arruelas deverão ser em aço galvanizados.

Todo madeiramento deverá ser imunizado com produto de uso permitido pelas normas de segurança e aprovadas pela Contratante.

#### **4.7 Piso**

##### **4.7.1 Piso de alta resistência e=8mm c/ resina incl. Camada regularizadora**

Tratam-se de pisos fabricados com produtos compostos por agregados rochosos e metálicos de alta dureza, dimensionados granulometricamente, obedecendo à curva de Fuller de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos.

A nomenclatura da pavimentação de argamassa de alta resistência é a seguinte:

- Sub-base - laje de concreto, com ou sem armadura;
- Base - chapisco e contra-piso de correção;
- Pavimentação - é a própria camada de argamassa de alta resistência.

Eventualmente, poderá haver a execução simultânea da sub-base com a pavimentação, o que dispensará a base, ou seja, o chapisco e o contra-piso de correção. Como referência, pode ser relacionado o piso "Korodur" da MONTANA S.A.

#### **4.8 Diversos**



#### **4.8.1 Equipamento de ginástica – simulador de caminhada duplo**

Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre. Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2 ½" x 2 mm; 2" x 2 mm; 1 ½" x 1.50mm. Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75 para ponto de fixação do equipamento e 1,9 mm para chapa de apoio de pé. Tubo em aço carbono trefilado SCHEDULE 80 (73 mm x 58,98 mm). Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig, chumbador parabout de no mínimo 3/8" x 2 ½", parafusos; acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo com identificação dos grupos musculares.

#### **4.8.2 Equipamento de ginástica – surf com pressão de pernas**

Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre. Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 4" x 3mm; 3 ½" x 3,75; 2" x 2mm; 2" x 3mm; Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm para reforço de estrutura do equipamento e 2mm para banco e encosto com dimensões de 335 x 315mm e estampados com bordas arredondadas. Tubo de aço carbono trefilado 2" x 5,50mm. Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo - endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, batentes redondos de borracha flexível (53 x 30mm), solda MIG. Chumbador com flange de no mínimo 230mm x 3/16", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8", parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras; tampão embutido externo em metal de 2", tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3 ½", ambos com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo, acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Possui placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados, informações do fabricante e telefone para assistência técnica.

#### **4.8.3 Equipamento de ginástica – abdominal duplo**

O aparelho deve ser fabricado em concreto e tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 2 mm; 1" x 1,50 mm; 3 ½" x 4 mm; 4" x 3 mm; ¾ x 1,50 mm, Utilizar pinos maciços, pintura eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores com flange de no mínimo 240 mm x ¼ e com parafusos de fixação); oferecendo



total segurança aos usuários, permitindo portanto, que o aparelhos possa ser instalado em áreas ao ar livre, resistentes à ações climáticas.

#### **4.8.4 Equipamento de ginástica – roda de ombro**

Equipamento desenvolvido para trabalho em ambientes externos, Estrutura principal em tubo redondo de 3" ½ de diâmetro, estrutura secundária em tubo redondo 2", pegadas emborrachadas, garantia de 4 anos, , pintura eletrostática , solda

#### **4.8.5 Equipamento de ginástica - alongador**

Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre. Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 4" x 3 mm; 3 ½" x 3,75 mm; 2" x 2 mm; 1"x 1,50 mm; ¾" x 1,20 mm. Barras chatas de no mínimo 3/16" x 1 ¼". Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75 mm para ponto reforço da estrutura e 3 mm para fixação do conjunto do volante. Utilização de pinos maciços, tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig. Chumbador com flange, parafusos de fixação e arruela, hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Adesivo refletivo destrutivo com identificação dos grupos musculares.

### **4.9 Pintura**

#### **4.9.1 Pintura de piso com tinta base resina acrílica duas demãos**

A superfície a ser pintada sempre deverá estar coesa, limpa, seca, lixada, sem esfarelamento de Cimento (soltando pó) e completamente livre de gordura, ferrugem, restos de pintura velha, pó, brilho, partículas de borracha, etc.

O piso deverá ser demarcado conforme projeto e com tinta acrílica, atende as normas NBR 11862 (tinta para sinalização horizontal de resina acrílica), DER 3.09 (tinta à base de resinas vinílicas ou acrílicas).

#### **4.9.2 Verniz poliuretano sobre madeira**

A pintura, a superfície deverá ser lixada com lixa para madeira nº 120 a 150, até obter-se a completa eliminação do brilho. Eliminado o pó, será aplicado o verniz. Poderão ser utilizados os mesmos vernizes adotados para madeiras novas. Poderão ser utilizados o SUVINIL Verniz Filtro Solar, o SUVINIL Verniz Filtro Solar Fosco, o SUVINIL Verniz Poliuretano Brilhante, o SUVINIL Verniz Poliuretano Fosco, o SUVINIL Verniz COPAL (os dois últimos somente em interiores), o CORAMAR Verniz Poliuretânico com Filtro Solar, o CORAMAR Verniz Poliuretânico, o



CORAMAR Verniz Fosco, o CORAMAR Verniz COPAL, da CORAL (os três últimos somente em interiores) ou similares.

## 5. Área externa / Praça (Locação de obra a trena)

Será feita inicialmente através de equipe de topografia devidamente habilitada, que deverá executá-la rigorosamente a partir dos pontos de referência estabelecidos pela Contratante lançando, sobre gabaritos de madeira, os eixos e níveis imprescindíveis à fiel execução da obra, de acordo com as exigências contratuais. Não será permitido, na locação das obras, o uso de esquadros.

A locação da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser executada e conferida através de equipe de topografia devidamente habilitada.

Todo e qualquer engano de cota e/ou alinhamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a mesma na obrigação de executar as devidas correções mesmo que para isso sejam necessárias demolições de serviços já concluídos.

Somente a Fiscalização poderá aprovar ou não qualquer modificação proposta pela CONTRATADA. Deverão ser conferidos os afastamentos da obra às divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado(s) o(s) RN'(s) e marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão (teodolito ou nível). O gabarito deverá ser desmanchado somente após a concretagem do primeiro nível da obra, após a autorização da fiscalização.

### 5.1 Paisagismo

#### 5.1.1 Plantio de arvore regional, altura maior que 2,00m

Devem ser preparados locais adequados para o armazenamento de mudas que não forem plantadas no dia da sua chegada. Para tanto procede-se da seguinte maneira: abre-se o envoltório das mudas com cuidado e coloca-se as mesmas regadas previamente no fosso. Este fosso é feito da seguinte maneira: faz-se um talude artificial a 45° e vai-se encostando as mudas, para depois cobri-las com terra fina fixada com os pés. A plantação e, por sua vez, a compra das plantas deve realizar-se dentro desta sequência: árvores, arvoretas.

Exigir que todas as mudas compradas saiam do viveiro devidamente etiquetadas com o nome científico e a cor correspondente.



## 1. Tronco

O tronco deverá ser reto, sem emendas ou fortes curvaturas. Na eventual existência de cicatrizes de poda, elas deverão estar bem saradas.

## 2. Copa

A pernada primária deverá possuir a forma de forquilha terminando em copa equilibrada e simétrica com um mínimo de 3 pernadas equivalentes, assentadas à curta distância entre si.

## 3. Raízes

Deverão ser sadias, abundantes, sem envelhecimento pronunciado. Deverão ser recusados os exemplares que apresentarem evidente infestação por nematoides.

## 4. Torrão

Deverá ser compacto, totalmente trespassado pelo raizame, isento de bulbos de tiririca, trevo e alho do mato.

**5. DAP (Diâmetro a Altura do Peito)** A medida de diâmetro do tronco no solo, pode ser substituída pelo DAP, neste caso a medida mínima aceita deverá ser de 25 mm. Cuidado para não confundir diâmetro por circunferência.

## 6. Altura

Não é recomendável utilizar os critérios de altura total, é preferível optar sempre por especificar as medidas do tronco desde o solo até a copa ou copada, ou rama mais baixa. A medida mínima deve ser de 2,00 m para árvores de rua, porém a altura recomendada deve ser de 2,50 m.

### **5.2 Movimento de terra**

#### **5.2.1 Escavação manual de 1.50m de profundidade**

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.



Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente de adoção de escoramento. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.

### **5.2.2 Reaterro compactado**

Trata-se da execução de reaterro das valas executadas. Os trabalhos de reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente.

Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação.

### **5.2.3 Aterro c/ material fora de obra, inc. apiloamento**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de aterro, com material fora da obra, incluindo o apiloamento em camadas, conforme indicada em projeto e pela FISCALIZAÇÃO.

Para o aterro, o material proveniente de local de empréstimo, deverá ser limpo e isento de matéria orgânica. Deverá ser efetuado em camadas de no máximo 20 cm, molhadas e compactadas com soquete manual ou mecanizado.

## **5.3 Fundações e Estrutura**

### **5.3.1 Lastro de concreto magro com seixo**

A empresa contratada deverá providenciar todos os serviços necessários quanto a fundação. Nesse sentido, após realizada a escavação necessária e a locação finalizada, deverá ser apiloado o fundo da vala e executado lastro de concreto magro com espessura não inferior a 5 cm e largura correspondente a 20 cm. Qualquer impedimento ou dúvida a FISCALIZAÇÃO de obra deverá ser consultada.



### **5.3.2 Concreto armado Fck: 18 MPa com forma madeira branca (Blocos e vigas baldrame)**

As fundações serão executadas em viga baldrame nas dimensões apresentadas em projeto sobre estacas tipo broca, estas com diâmetro de 25 cm. Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 18$  MPa. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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

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

### **5.3.3 Concreto armado Fck 25 MPA com forma de madeira branca (Pilares)**

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 20$  MPa – Para pilares e vigas. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.



A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da **CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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

As vergas deverão ser confeccionadas em obra usando forma de madeira serrada e= 25mm, armação de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm, concreto Fck 20 MPa.

As contravergas deverão ser executadas seguindo o mesmo tipo de confecção das vergas, assentadas nas alvenarias seguindo e obedecendo as alturas de peitoris.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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

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

#### **5.3.4 Meio-fio em concreto nas dimensões 0,30m x 0,15m**

O meio-fio é um elemento de alvenaria, destinado a separar a faixa de área verde da faixa de passeio. Deve ser executado em alvenaria chapiscada e rebocada. Deve possuir as seguintes características:

- 15cm de base e 30cm Altura.

#### **5.4 Muro**

##### **5.4.1 Alvenaria de barro a cutelo (mureta, h= 1.0m)**



As paredes de alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo, assentados com argamassa no traço 1:6:2 (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas. Sobre os vãos das portas.

As paredes de vedação sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas baldrames, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos 08 (oito) dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento, obedecendo às dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

#### **5.4.2 Grade de ferro em metalom (incluindo pintura anti-corrosiva)**

A grade de ferro deverá ser confeccionada com ferro 5/8" e deverá receber pintura de tratamento anticorrosiva. A grade será fixada com uso de ferragens adequadas e também com argamassa de cimento e areia, no traço de 1 medida de cimento por 6 medidas de areia e água aoponto ideal de manuseio e aplicação.

#### **5.4.3 Portão em grade c/ chapa de ferro 3/16" – incl. Ferragens e pintura antiferruginosa**

#### **5.4.4 Concreto armado Fck: 15 MPa com forma madeira branca (Blocos e vigas baldrame)**

As fundações serão executadas em viga baldrame nas dimensões apresentadas em projeto sobre estacas tipo broca, estas com diâmetro de 25 cm. Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de Fck > 15 MPa. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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



As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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

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

## **5.5 Rampas para PNE**

As rampas deverão ser executadas de acordo com as normas regulamentadoras NBR 9050, seguindo as composições especificadas no orçamento analítico, e deveram ser locadas de acordo com o projeto.

## **5.6 Playground**

### **5.6.1 Brinquedo – Play aventura**

Deverão ser conferidas todas as medidas no local de implantação, assim como as cotas altimétrica do terreno de forma a ajustar os encaixes e suportes (tubos verticais). Após a locação do gabarito deverá ser chamada a fiscalização da obra para liberar a execução. Deverão ser fixados conforme recomendação do fabricante.

Deve-se ainda atentar para que os brinquedos estejam seguramente fixados no solo de modo a garantir a integridade de seus usuários. Para isso também se deve assegurar que bases em concreto não fiquem salientes e que os lastros de areia sejam generosos. Os brinquedos em eucalipto não devem conter farpas, sendo suas superfícies bem lixadas e lisas. As estruturas e peças metálicas não devem possuir rebarbas, devendo ser lisas e polidas, as junções devem ser



bem soldadas e lixadas e devem ainda receber tratamento antiferrugem por fosfatização e pintura esmalte.

#### **5.6.2 Brinquedo – Gangorra Dupla**

Deverão ser fixados conforme recomendação do fabricante. Deverão ser conferidas todas as medidas no local de implantação, assim como as cotas altimétricas do terreno de forma a ajustar os encaixes e suportes (tubos verticais). Após a locação do gabarito deverá ser chamada a fiscalização da obra para liberar a execução.

Deve-se ainda atentar para que os brinquedos estejam seguramente fixados no solo de modo a garantir a integridade de seus usuários.

#### **5.6.3 Brinquedo – Balanço Duplo**

Deverão ser fixados conforme recomendação do fabricante. Deverão ser conferidas todas as medidas no local de implantação, assim como as cotas altimétricas do terreno de forma a ajustar a fixação. Após a locação do gabarito deverá ser chamada a fiscalização da obra para liberar a execução. Os brinquedos em eucalipto não devem conter farpas, sendo suas superfícies bem lixadas e lisas.

Deve-se ainda atentar para que o balanço duplo esteja seguramente fixado no solo de modo a garantir a integridade de seus usuários.

#### **5.6.4 Brinquedo – Gira-gira**

O gira-gira (carrossel) deverá ter dimensões tais que, seu diâmetro não seja inferior a Ø 1,70m. Deverá ser em tubo de ferro galvanizado de 1/2" e assentos em chapa galvanizada com espessura  $e = 1/4"$ . Será fixado conforme recomendação do fabricante. Após a locação do gabarito deverá ser chamada a fiscalização da obra para liberar a execução.

### **5.7 Piso**

#### **5.7.1 Piso de borracha reciclada, granulada, tipo "S", da marca HIAIH ou similar, fornecimento e instalação**

- **Instalação**

A instalação deverá ocorrer sobre o solo compactado, regularizado e preparado com duas camadas:

1ª camada: brita 1 ou 2 na proporção 2 sacos de 30kg/m<sup>2</sup>. A brita deverá ser espalhada uniformemente.



2ª camada: areia média na proporção de 3 sacos de 30kg/m<sup>2</sup>. A areia deverá ser espalhada uniformemente sobre a primeira camada (brita) e compactada.

- **Travamento das Bordas**

O piso S quando recortado nas bordas deverá ser travado com uma guia de concreto, alvenaria ou outro material com a mesma função.

**Atenção:** Não deixar cantos vivos nas guias de travamento. Evitar acidentes em caso de quedas. A guia deverá ser nivelada na cota do piso acabado de borracha.

### **5.7.2 Piso intertravado, com bloco 16 faces de 22 x 11 cm.**

Os Blocos Intertravados de Concreto pré-moldado, empregados na pavimentação da via urbana deverão atender os requisitos e características tecnológicas mínimas descritas a seguir.

Deverão ser produzidos por processos que assegurem peças de concreto, de no mínimo 16 faces nas paredes laterais da peça, homogêneas e compactas, de modo que atendam ao conjunto de exigências da NBR-9781/2013, com espessura de 8cm e resistência característica igual ou superior a 35 Mpa.

As peças de concreto não devem apresentar fraturas, trincas ou defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e a sua resistência. Devem ser transportadas, manipuladas e empilhadas com as devidas precauções, para não terem suas características prejudicadas.

## **5.8 Pintura**

### **5.8.1 Verniz poliuretano sobre madeira**

A pintura, a superfície deverá ser lixada com lixa para madeira nº 120 a 150, até obter-se a completa eliminação do brilho. Eliminado o pó, será aplicado o verniz. Poderão ser utilizados os mesmos vernizes adotados para madeiras novas. Poderão ser utilizados o SUVINIL Verniz Filtro Solar, o SUVINIL Verniz Filtro Solar Fosco, o SUVINIL Verniz Poliuretano Brilhante, o SUVINIL Verniz Poliuretano Fosco, o SUVINIL Verniz COPAL (os dois últimos somente em interiores), o CORAMAR Verniz Poliuretânico com Filtro Solar, o CORAMAR Verniz Poliuretânico, o CORAMAR Verniz Fosco, o CORAMAR Verniz COPAL, da CORAL (os três últimos somente em interiores) ou similares.

### **5.8.2 Acrílica semi-brilho c/ massa e selador – interna e externa**

Deverão ser pintadas todas as paredes externas e internas com tinta acrílica semibrilho na cor indicada pela fiscalização, com no mínimo 02 demãos e líquido preparador de paredes ou selador.



Primeiramente deve-se proceder a lixação das paredes e aberturas, levemente e com lixa fina, para eliminar o excesso de pó do fundo que adere a superfície e a aspereza, e após a lixação, eliminar o pó com pano.

Todas as superfícies internas e externas receberão no mínimo uma demão de preparo com massa e selador, e após o acabamento com lixa poderá receber a pintura acrílica, em duas demãos, no mínimo.

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinado.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

A pintura será executada de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que, caso não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicos de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.).

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura antes do início dos serviços de pintura.

Na aplicação da pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 02 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante.

Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho.

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes. Os solventes à serem utilizados deverão ser os mesmos especificados e recomendados pelas fabricantes das tintas utilizadas.

### **5.8.3 Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos**

Antes da pintura, é necessário fazer a limpeza do local, afim de não deixar poeira, particulados ou qualquer outro tipo de material que venha prejudicar a aderência do produto.



Será aplicada entre duas a três demãos de tinta sobre o local desejado, até que se obtenha o resultado desejado pela FISCALIZAÇÃO. É importante seguir as recomendações do fabricante impostas sobre a lata, como forma de se assegurar sobre a integridade do produto.

#### **5.8.4 Pintura de meio-fio com cal, 2 demãos, incl. fixador**

Os serviços de pintura do meio-fio serão executados da seguinte forma: todas as superfícies a pintar serão limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinem, sendo a pintura antiga totalmente removida. Será eliminada toda a poeira depositada nas superfícies a pintar, tomando-se precauções contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem inteiramente. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. Observar um intervalo mínimo de 24 horas entre duas demãos sucessivas. A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

#### **5.9 Instalações elétricas**

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com o Projeto, a Planilha de Quantidades, e as orientações da Fiscalização, bem como obedecer às recomendações a seguir:

Os serviços de instalações obedecerão às Normas da ABNT e Normas das Concessionárias locais.

As instalações elétricas contemplam o fornecimento e instalação de:

- 5.9.1 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015**
- 5.9.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015**
- 5.9.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015**
- 5.9.4 ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016**



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



- 5.9.5 ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 40 MM (1 1/2"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016
- 5.9.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015
- 5.9.7 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015
- 5.9.8 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015
- 5.9.9 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015
- 5.9.10 Caixa polifasica padrao Celpa
- 5.9.11 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020
- 5.9.12 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020
- 5.9.13 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020
- 5.9.14 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020
- 5.9.15 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020
- 5.9.16 Caixa octogonal 4" x 4", em pvc, p/ ponto de luz embutido
- 5.9.17 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"
- 5.9.18 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"
- 5.9.19 Condutele de aluminio tipo LL 1/2"
- 5.9.20 Condutele de aluminio tipo T 1/2"
- 5.9.21 Condutele de aluminio tipo LL 3/4"
- 5.9.22 Condutele de aluminio tipo L 3/4"



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



- 5.9.23 Caixa de passagem em alumínio 200x200x115mm, com tampa
- 5.9.24 Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 75 disjuntores, 1200x600x120mm, exclusive disjuntores
- 5.9.25 Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 40 disjuntores, 800x600x200cm, exclusive disjuntores
- 5.9.26 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2020
- 5.9.27 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2020
- 5.9.28 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA
- 5.9.29 Luminária plafonier, ref. C-2353 G, Tecnolux ou similar
- 5.9.30 LÂMPADA FLUORESCENTE 32W/3000K MAIS REATOR ELETRÔNICO FIXADOS SOBRE SANCA
- 5.9.31 LÂMPADA FLUORESCENTE 32W/3000K MAIS REATOR ELETRÔNICO FIXADOS SOBRE SANCA
- 5.9.32 PROJETOR EM ALUMÍNIO POLIDO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO E DIFUSOR EM VIDRO PLANO TEMPERADO TRANSPARENTE DIÂMETRO = 40CM PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400W C/ REATOR E IGNITOR
- 5.9.33 POSTE METÁLICO CÔNICO RETO FLANGEADO H=10.0m P/02 LUMINÁRIAS DECORATIVAS
- 5.9.34 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015
- 5.9.35 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015
- 5.9.36 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015
- 5.9.37 ABRIGO P/ QUADRO COMANDO (120x120cm), COM MURETA DE 2,10m
- 5.9.38 HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017
- 5.9.39 Ponto de luz / forga (c/tubul., cx. e fiaçao) até 200W



#### **5.9.40 Ponto de forga (tubul., fiaçao e disjuntor) acima de 200W**

#### **5.10 Instalações hidro sanitárias**

##### **5.10.1 Sistema de micro irrigação**

O Sistema de Irrigação tem como finalidade a rega da grama de forma automática que será feita através de emissores do tipo aspersores escamoteáveis do tipo rotores. O sistema de irrigação funcionará com a pressão da água bombeada a partir do reservatório destinado a irrigação.

Os aspersores rotores serão setorizados através de válvulas solenoides que abrirão e fecharão ao comando de um controlador eletrônico que enviará sinal elétrico em 24VAC. Os aspersores selecionados para o sistema serão projetados para aplicarem a lamina de água homogênea em toda área verde, dessa forma serão divididos em setores com vazões específicas, perfazendo um total de 8 setores.

A automação das válvulas solenoides será para atender ao sinal elétrico de 24VAC para as distancias entre as válvulas e o controlador. O cabo utilizado para este tipo de ligação e de 1,5 mm<sup>2</sup>. Todas as emendas serão realizadas por conectores blindados especiais.

A execução do sistema deverá seguir os critérios especificados nas folhas de implantação e conforme detalhamento executivo.

Toda a instalação do sistema deverá ser executada por empresa que possua experiência na área de irrigação de paisagismo e tenha executado no mínimo 5 obras de irrigação em área similar à do empreendimento.

A empresa instaladora deverá fornecer as built, A.R.T de instalação e manual de operação do sistema, certificado de garantia de produtos de 3 anos e deverá se propor a executar toda e qualquer manutenção do sistema pelo período de 3 meses. Deverá ainda a instaladora fornecer um mapa de setorização do sistema conforme instalação, constando tempo de funcionamento de cada setor conforme programação.

A empresa instaladora deverá elaborar o planejamento operacional, que deve conter cronogramas, cronograma de caminhos críticos, mapas de progresso, curvas, e o que mais for necessário, num nível de detalhe que permita ter o perfeito controle da instalação do projeto.

Os serviços contratados deverão ser executados conforme projetos e especificações. Os materiais a serem empregados na execução desta obra (tubulação de PVC, conexões) devem estar dentro dos padrões de qualidade e durabilidade afim de que se possa garantir desempenho e funcionalidade do projeto. A execução da obra deve **seguir as especificações descritas neste descritivo** assim como as normas e legislação vigente.



Todo o Quantitativo de materiais deverá ser levantado pela empresa vencedora da licitação, ficando a contratante livre de ônus caso este quantitativo necessite de alteração, salvo necessidades de alterações na obra incompatível com o projeto.

As instalações deverão ser executadas de acordo a Planilha de Quantidades, e as orientações da Fiscalização, bem como obedecer às recomendações.

Os serviços de instalações obedecerão às Normas da ABNT e Normas das Concessionárias locais.

As instalações contemplam o fornecimento e instalação de:

#### **5.10.2 Instalação do sistema de micro irrigação**

#### **5.10.3 Aspersion rotor, p/irrigação ref.8005-SS, entrada roscada de 1", fêmea BSP, coluna aço inox, marca Raind Bird ou similar**

#### **5.10.4 Tubo pvc p/ irrigação Ø 125 mm, PN 40 JE, linha irriga-LF, tigre ou similar**

#### **5.10.5 Fornecimento e assentamento de tubo pvc p/irrigação d=50mm, PN-40, linha irriga-LF, tigre ou similar**

#### **5.10.6 Controlador central p/sist. de irrigação modelo ESP-LX modular, 16 estações, gabinete de parede, Raind Bird ou similar**

#### **5.10.7 Fornecimento e instalação de gorjetador 400 x 50 mm (ref. VI 3.01-27 -400x50 gevalet ou similar)**

#### **5.11 Diversos**

#### **5.11.1 Lixeira de madeira c/ estrutura tubular em aço**

Instalação de lixeiras em madeira com estrutura tubular. A locação será determinada pela fiscalização da PMVX;

#### **5.11.2 Banco em madeira de lei c=1,8m, l=0,4m e h=0,4m**

Compreende o serviço de fornecimento e instalação de banco madeira tipos cavalinho ou tamanduá, com régua em madeira envernizada de 1,60m e pés em ferro fundido pintado nos locais onde os bancos de concreto serão retirados ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **5.11.3 Placa de inauguração em alumínio 0,40x0,60m fornecimento e colocação**

Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser instalada a **Placa de inauguração em aço/letras bx. relevo-(60 x 40cm)** fixada em estrutura de concreto já construída, obedecendo ao modelo fornecido pela PMVX.



#### **5.11.4 Concreto FCK = 15MPA, traço 1:3, 4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) – Preparo mecânico com betoneira 400 L. AF 07/2016**

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 15$  Mpa. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

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

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

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

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

#### **5.11.5 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (reap 2x)**

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.

### **5.12 Drenagem**



### **5.12.1 Sarjeta e Meio-fio em concreto simples nas dimensões 0,30x0,15m com lamina de agua**

O meio-fio é um elemento de concreto geralmente pré-moldado ou moldado “in loco”, destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio. As sarjetas são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc. O concreto utilizado nos meios-fios e sarjetas devem atender as Normas NBR 6118(1), NBR 12654(2) e NBR 12655(3). O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:

- Meios-fios E sarjetas moldados “in loco”, fck 15 MPa;
- 15cm de base e 12cm Altura.

### **5.12.2 Baldrame em conc.simples c/seixo incl.forma mad.br**

Deverá ser executada em concreto simples com resistência característica de Fck > 18 MPa. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

## **6. Limpeza geral e entrega da obra**

As instalações serão testadas, e verificadas as suas condições de funcionamento. Os serviços serão entregues totalmente acabados, com a limpeza geral do local e com a eliminação de todos os entulhos.

---

**Eng.º Eletricista Pedro Ferreira dos Santos**  
**CREA-PA: 151669835-5**  
**SEINFRA - PMVX**

---

**Eng.º Civil Arildson Joandrewy dos Santos Santos**  
**CREA-PA: 151834682-0**  
**SEINFRA - PMVX**

---

**Eng.º Daniel Santana Gomes**  
**CREA-PA: 151891829-8**  
**SEINFRA - PMVX**