



ANEXO I

PROJETO BASICO

TÍTULO:

CONSTRUÇÃO DA 3ª CÉLULA PARA ATERRO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DO XINGU/PA

ELABORAÇÃO:

Engº Civil Mário Stênio Ponte de Aguiar

CREA 151364257-0

DATA DA ELABORAÇÃO: Julho/2017

(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 3ª CÉLULA PARA ATERRO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DO XINGU/PA.

## 3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.

Na execução da obra serão previstos os serviços preliminares; movimentação de terra; fundações; estrutura em concreto armado; Impermeabilização/Tratamento; Instalações hidrossanitárias envolvendo instalação de tubos, conexões e águas pluviais; serviços de serralheria; urbanização e limpeza final.

## 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





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



critério da Fiscalização, venha apresentar conduta nociva, incapacidade técnica ou desrespeito a normas de segurança.

- 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)
- r) 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.
- s) 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.





- t) A CONTRATADA responderá ainda:
- 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;
- u) 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.
- v) Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus à PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.
- w) 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.
- x) 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 2017** devendo então o ordenador de despesas verificar a disponibilidade orçamentária para a alocação de **R\$ 320.609,80 (Trezentos e Vinte Mil, Seiscentos e Nove Reais e Oitenta Centavos)**, para realização da obra.

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, **Engº Civil Mário Stênio Ponte de Aguiar, CREA 151364257-0** no valor de **R\$ 320.609,80 (Trezentos e Vinte Mil, Seiscentos e Nove Reais e Oitenta 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	2,00%
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>





<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>





C	N	S	VR
R\$ 1,50	24	R\$ 600,00	R\$ 7,50

Vale transporte (**)	6,00
(Refeição mínima - café da manhã) (**)	5,68
Refeições (**)	28,50
Seguro de vida e acidentes em grupo (**)	3,25
EPI - Equipamento de Proteção Individual (*)	4,80
Ferramentas manuais (*)	2,00
<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: **C** - Custo médio da condução; **N** - Número médio de conduções; **S** - Salário médio mensal e **VR** - 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 **90 (Noventa dias)**.

### 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<sup>o</sup> Civil Mário Stênio Ponte de Aguiar, CREA 151364257-0, 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, Julho de 2017.

*Eng<sup>o</sup> Civil Mário Stênio Ponte de Aguiar*

*CREA: 151364257-0*

*Fiscal da PMVX*

*Mário Stênio Ponte de Aguiar*

*Engenheiro Civil*

*CREA/PA: 151364257-0*





ANEXO 01.02

ATESTADO DE VISTORIA

Atestamos, para o fim de atender ao previsto no Edital de XXXXXXXX nº -  
...../2017, 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 CONSTRUÇÃO DA 3ª CÉLULA PARA ATERRO SANITÁRIO 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 2017

\_\_\_\_\_  
Representante da Secretária 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 90 dias.
- 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. SERVICÇOS PRELIMINARES:

### 1.1- Barracão de madeira

A obra será dotada de todas as instalações destinadas ao seu perfeito funcionamento, tais como: barracões, depósito, tapumes, andaimes, ligações provisórias de água e esgoto, luz e força, ficando a empresa responsável também, pelo pagamento do consumo mensal das mesmas, caso seja necessário.

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

### 1.2 - Licenças e taxas da obra

A contratada deve providenciar todas as licenças necessárias para início da obra, e taxas de obras junto a prefeitura e conselho de engenharia.

### 1.3 - Limpeza do terreno

A contratada deverá fazer a limpeza do terreno após os serviços de demolições para que nada no terreno possa atrapalhar os serviços de locação.

### 1.4 - Locação da Obra a Aparelho

A locação da obra será executada através de topografia. A obra deverá ser locada seguindo a planta de locação do projeto estrutural, tanto em nível como em distâncias. Após proceder a locação da obra, estando marcados os diferentes alinhamentos e pontos de nível, deverá ser feito a competente comunicação à fiscalização, as quais procederão as verificações e aferições que julgar oportunas.

### 1.5 - Mobilização e Desmobilização

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras. A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA. A medição deste serviço será por unidade.





## 1.6 - Placa da Obra

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

**Observação:** *Será fornecida modelo de placa e ao término dos serviços, a CONTRATADA se obriga a retirar a placa da obra, tão logo seja solicitado pela FISCALIZAÇÃO.*

## 2. MOVIMENTO DE TERRA

### 2.1- Aterro

O aterro e compactação deverá ser feito manualmente e mecanicamente com o auxílio das ferramentas necessárias para a perfeita execução, lembrando que o mesmo deve ser executado de tal maneira que fique nivelado, facilitando assim as etapas posteriores de serviços.

### 2.2- Escavação manual até 1.50m de profundidade

As escavações poderão ser executadas manualmente, devendo o material remanescente ser retirado para local a ser determinado pela Fiscalização, ou reutilizado.

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

### 2.3- Carga, Transporte e espalhamento de material

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal. As operações de corte compreendem: - escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto; - carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras; Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos à obra, com DMT de até 1Km. A definição da área do bota-fora para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental fica por conta da CONTRATANTE. Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira. A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, em m<sup>3</sup>.





#### 2.4- Escavação mecanizada

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122. As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria. Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho.

Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria. Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes. Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial. A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

#### 2.5- Reaterro compactado

Nos locais definidos pela equipe de fiscalização da PMVX, serão executados o reaterro compactado manualmente ou mecanicamente conforme a necessidade apresentada para a conclusão do serviço.

#### 2.6- Acabamento dos Taludes e base

Na área escavada será feito o acabamento dos taludes e da base, utilizando os equipamentos necessários para que os mesmos fiquem com as inclinações corretas e com as superfícies consistentes.

### 3. ESTRUTURA

***A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Contratada, por sua resistência e estabilidade.***

***Deverá obedecer as prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso, bem como o Projeto estrutural fornecido pela PREFEITURA.***

Na estrutura de concreto armado que compreenderão as lajes de piso e persintas, deverá ser considerado o que segue:

O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, que deverá ser de no mínimo **30MPa**.





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

As formas serão de madeiras comuns, 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 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 **PREFEITURA**.

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

### **OBSERVAÇÕES:**

- Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

- As fôrmas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção água de emassamento do concreto.

- O adensamento, que não poderá ser manual, deverá ser cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

- Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor, nem dificultar a aderência com o concreto.

- O desmonte das fôrmas e escoramentos só poderá ser feito quando autorizado pela Fiscalização, e deverá obedecer as Normas Brasileiras, devendo-se atentar para os prazos por elas recomendados.

- As barras de aço não devem apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

- Antes e durante o lançamento do concreto as plataforma de serviços, deverão estar dispostas de modo a não provocarem deslocamento das armaduras.

- A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, devendo obedecer a distância mínima prevista pelas normas da ABNT.

- Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, devendo antes do reinício da concretagem, elas estarem limpas.

- Não será conveniente, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferentes de cimento.

- O dimensionamento das fôrmas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações, devido a fatores ambientais.





#### 4. IMPERMEABILIZAÇÃO/TRATAMENTO

##### 4.1- Geomembrana lisa PEAD e=2mm

A presente aquisição destina-se à aquisição de geomembrana para ampliação da célula do Aterro Sanitário e impermeabilização dos lagos de coleta dos líquidos percolados no Aterro Sanitário de Vitória do Xingu/PA. As geomembranas deverão ser produzidas a partir de polietileno de alta densidade (PEAD) e deverão estar em acordo com a norma NBR 12592. A geomembrana deverá possuir espessura de 2mm e de 1mm conforme quadro das especificações e sua instalação deve seguir as recomendações da Associação Brasileira de Geossintéticos (IGSBrasil)<sup>1</sup> sobre instalação de geomembranas termoplásticas em obras geotécnicas e de saneamento ambientais. Além disso deve ser armazenada e transportada em bobinas de 50mt ou 100mt de comprimento e uma largura mínima de 6.100mm. Esta especificação abrange geomembranas de polietileno de alta densidade produzidas com densidade de 0,940 g/ml ou mais, e com espessuras de 0,75mm (30 mils) a 3,00mm (120 mils). Incluem-se tanto geomembranas com faces lisas como texturizadas. O fornecedor deverá apresentar o sistema de qualidade e administração, estas especificações representam Controle de Qualidade de Fabricação – CQF. Nota: Controle de Qualidade de Fabricação representa as providências tomadas pelo fabricante para assegurar que o produto reproduza o conjunto de propriedades estabelecidas nestas especificações. Esta especificação objetiva assegurar a boa qualidade e desempenho das membranas de PEAD nas mais diversas aplicações, mas pode não ser adequada e completa em situações específicas. Controle de Qualidade de Fabricação – CQF. - sistema planejado de inspeções, utilizado para controlar e monitorar diretamente a fabricação de um produto. O CQF é normalmente implementado pelo fabricante do geossintético e é necessário para garantir valores específicos mínimos (ou máximos) na fabricação do produto. O CQF engloba as providências tomadas pelo fabricante para afixar os critérios de conformidade para produtos e fabricação, como determinam os documentos de certificação e as especificações contratuais. Ref. EPA/600/R-93/182. Deverá o fornecedor apresentar Garantia da Qualidade de Fabricação (GQF) – sistema planejado de atividades que asseguram que o produto foi fabricado como especificado nos documentos de certificação e nas especificações. O GQF inclui procedimentos de inspeção, verificações, auditorias e ensaios das matérias-primas (resinas e aditivos) e dos geossintéticos para avaliar a qualidade dos produtos. O GQF recomenda que medidas a tomar para determinar se o fabricante está conforme com a certificação do produto e especificações contratuais de projeto.

##### 4.2- Manta Geotextil não tecido de 600g/m<sup>2</sup>

A **CONTRATADA** deverá junto as faces externas, fixar mantas geotêxteis de 600 gramas/m<sup>2</sup>.

##### 4.3- Manta Geotextil não tecido de 300g/m<sup>2</sup>

A **CONTRATADA** deverá junto as faces externas, fixar mantas geotêxteis de 300 gramas/m<sup>2</sup>.





## 5. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

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.

O sistema hidrossanitário consiste em abastecimento e distribuição de água fria, coleta e disposição dos esgotos sanitários comuns (primário e secundário).

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

As instalações hidrossanitárias deverão ser executadas de acordo com projeto fornecido pela **FISCALIZAÇÃO**, devendo obedecer as seguintes recomendações:

- a) Tubo em PVC – 150mm (LS);
- b) Canaleta em concreto simples (0,40 x 0,40);
- c) Conductor em PVC rígido soldável – 100mm;
- d) Tubo em concreto perfurado PA2 d=300mm.

## 6. SERRALHERIA

Serão fornecidos e instalados:

- a) Tela tipo moeda no encamisamento do seixo presente no poço de monitoramento.

## 7. URBANIZAÇÃO

### 7.1- Seixo com espalhamento

A execução da regularização do subleito envolve basicamente as seguintes operações: escarificação e espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento.

## 8. LIMPEZA FINAL

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.

Ficarão sob a responsabilidade da Contratada as providências para as ligações definitivas de energia. Junto ao órgão competente.

Eng° Civil Mário Stênio Ponte de Aguiar  
CREA: 151364257-0  
Fiscal da PMVX

Mário Stênio Ponte de Aguiar  
Engenheiro Civil  
CREA/PA: 151364257-0