



Ministério Público da Paraíba  
**Procuradoria-Geral de Justiça**  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DESTINADAS A CONSTRUÇÃO DO MURO DE  
ARRIMO DA PROMOTORIA DE SERRARIA

<b>INDÍCE</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>
<b>Nº</b>	
01	PRELIMINARES
02	INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
03	MOVIMENTO DE TERRA
04	FUNDAÇÕES
05	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
06	ELEVAÇÃO
07	PISO
08	REVESTIMENTO
09	PINTURA
10	DIVERSOS

## **1. PRELIMINARES.**

### **1.0 NORMAS DE EXECUÇÃO.**

- Os serviços contratados serão executados rigorosamente em obediência as Normas Brasileiras, Projetos Básicos fornecidos, e nos executivos a ser apresentado pelo contratado e aprovado pela Fiscalização do Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba, como também as especificações constantes neste caderno , **no que couber;**
- **Será Fornecido pelo Contratado o Projeto detalhado da Fossa Séptica, inclusive detalhe construtivo, e o Projeto Executivo do Muro de Arrimo, com as respectivas ART- Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA;**
- Todos os materiais serão de primeira qualidade e fornecidos pelo Contratado;
- O Contratado manterá na obra pessoal, sempre que necessário especializado em número necessário ao bom andamento dos serviços e nunca inferior ao mínimo especificado nos elementos técnicos apresentados na Concorrência;
- Todos os casos de caracterização de materiais especificados que tenham necessidade de ser substituído por outro equivalente, só poderá ser feito a substituição com a prévia aprovação e autorização da Fiscalização do Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba;
- Serão rejeitados pela Fiscalização todos os serviços que não satisfaçam as condições pactuadas em contrato;
- Ficará, o Contratado, obrigado a demolir e refazer todos os serviços rejeitados pela Fiscalização, ficando por sua conta as despesas relativas a estes serviços;
- Os serviços serão executados em estrita e total observância as indicações constantes dos Projetos Básicos fornecidos pela Procuradoria do Ministério Público do Estado da Paraíba, pelos Projetos Executivos fornecidos pelo contratado, e aprovados pela Fiscalização do Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba e de acordo com as Normas Brasileiras, Normas das Concessionárias locais e as referidas nas Presentes Especificações.

#### **1.1-PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO (LICENÇAS, TAXAS, PLACAS, ETC).**

##### **1.1.1 - LICENÇAS E TAXAS.**

O contratado será responsável por todas as licenças e taxas referentes a obra, no que couber: alvará de construção, inscrição no INSS, Art do Crea de Todos os serviços e Projetos, Licença Ambiental.

##### **1.1.2 – PROTEÇÃO.**

O canteiro deverá ser isolado da área pública e privada circundante, como também da edificação existente. Deverá haver uma separação física, com tela em plástico com 1,00 metros de altura. Deverá o contratado cobrir o aterro com uma lona plástica, para conter o talude, durante a execução do arrimo.

## **2.0 - INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.**

### **2.1 - PROJETOS.**

**Projeto Executivo ESTRUTURAL DO MURO DE ARRIMO E DA FOSSA SÉPTICA deverá ser apresentado com ART, pelo CONTRATADO E ENTREGUE A FISCALIZAÇÃO PARA PRÉVIA APROVAÇÃO.**

Havendo divergências entre cotas escritas e desenho, prevalecerão sempre as primeiras. Entre desenhos em escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Entre desenhos de data diferentes, prevalecerão sempre os últimos. Entre este caderno de especificações e o desenho, prevalecerá sempre o primeiro. As dúvidas quanto à interpretação do Caderno de Especificações e desenhos serão dirimidas pela fiscalização. Todas as medidas deverão ser conferidas **no local da obra**, e no caso de divergências que interfiram na execução dos serviços, deverá ser consultada a fiscalização.

## 2.2 - DESENHOS COMPLEMENTARES.

Cabe ao Contratado elaborar, de acordo com as necessidades da obra, os desenhos de detalhes de execução, os quais serão, previamente, submetidos a exame e autenticação pelo Setor de Engenharia da Procuradoria Geral de Justiça do Ministério Público do Estado da Paraíba.

Concluídas as obras, o Construtor fornecerá ao Setor de Engenharia da Procuradoria Geral de Justiça do Ministério Público do Estado da Paraíba os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os desenhos, detalhes alterados deverão ser entregues impressos e em meio eletrônico.

## 2.3 - Limpeza do Terreno.

A limpeza inicial consiste na capina e/ou raspagem da camada vegetal do terreno e remoção dos entulhos da parte demolida do muro e a demolir. As condições de limpeza deverão ser mantidas em todas as etapas da obra. A retirada de entulhos será feita sempre que os volumes dos mesmos possam atrapalhar as atividades desenvolvidas no canteiro ou no entorno da edificação existente e na edificação vizinha. Os serviços serão executados em estrita e total observância as indicações constantes dos Projetos Básicos e Especificações, fornecidos pela Procuradoria do Ministério Público do Estado da Paraíba. Os destinos finais dos entulhos de obra deverão obedecer às normas ambientais vigentes. Ficará a encargo do contratado, o Projeto de Gerenciamento dos resíduos da construção, caso seja necessário. Deverá o contratado observar rigorosamente a existência de instalações e elementos construtivos que possam existir sob o terreno onde será executado os serviços. No caso da constatação de algum dos elementos abordados anteriormente, o fato de ser imediatamente comunicado ao Setor de Engenharia do Ministério do Estado da Paraíba.

## 2.4 – Equipamentos e Ferramentas.

Cabem ao construtor fornecer toda ferramenta, maquinário e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços contratados.

## 3.0 – MOVIMENTO DE TERRA.

A escavação mecânica ou manual deverá atender as orientações do projeto para a sua execução, levando-se em conta a locação e cotas de nível dos serviços de execução do muro de arrimo e fossa séptica. O material escavado mecanicamente ou manualmente que não for considerado pela FISCALIZAÇÃO como apropriado para aterro ou reaterro, deverá ser colocado para bota-fora. Os volumes considerados para medição, na escavação mecânica ou manual, aterro e corte, serão considerados a cubagem efetiva removida, cortada ou aterrada. O Contratado executará todo o movimento de terra necessário e indispensável, como também as demolições, remoções e nivelamento do terreno.

## 4.0 – FUNDAÇÃO.

#### 4.1 - Locação do Muro de Arrimo e Fossa Séptica.

A execução da fundação do Muro de Arrimo e da Fossa Séptica só deverá ser iniciada após a locação dos mesmos, utilizando como base as informações dos Projetos Básicos entregues pelo setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. Além disso como se trata de uma reconstrução, no caso do arrimo, deve haver uma perfeita integração com respeito a alinhamento, recuos, esquadro e nivelamento dos pisos e muros adjacentes a ser reconstruídos. Quaisquer divergências executivas que surjam, deveram ser submetidas a fiscalização da Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. Esta locação deveram seguir aos parâmetros mínimos abaixo:

- A locação deverá ser global e sobre um ou mais gabaritos de madeira que envolva o perímetro da obra;
- As tábuas que compõem estes gabaritos deverão ser nivelados, fixados em barrote 3X3" com espaçamento máximo de 2,50 metros. Deverá ser utilizado tábua de 2,50 centímetros de espessura por 23 centímetros de largura;
- Havendo diferença entre as condições existentes no local e os elementos dos Projetos, o contratado fará imediata ciência a Fiscalização a quem compete deliberar sobre o assunto;
- A locação deverá ser realizada com instrumentos topográficos, podendo ser realizada com trena a critério da Fiscalização, onde as circunstância executivas permitirem;
- A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para o contratado, na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados às modificações, demolições reposições que se tornarem necessárias a juízo da fiscalização.

#### 4.2 – Escavação.

A escavação manual seguirá as orientações no projeto em relação a sua localização e dimensões. Podendo estas especificações ser alteradas em função do tipo de solo, caso seja constatado alguma inadequação pelo executor da obra, ou em função do projeto estrutural. Por inadequação, entende-se por constatar presença de solo que traga patologias para execução do muro de arrimo e da fossa séptica. No caso de inadequações no solo ou no aparecimento de rocha, caberá a FISCALIZAÇÃO DA OBRA da melhores informações sobre os procedimento a serem tomados. Apesar de caracterizado pelos ensaios podem ocorrer que a natureza e o comportamento do terreno se verifiquem tais que imponham modificações no projeto aprovado. Nessa hipótese, caberão ao Construtor todas as providências concernentes às modificações requeridas, desde que, aprovadas pelo Contratante, ocorrendo às despesas por conta do Construtor, para posterior adequação em planilha. Deverá o Contratado proceder a sondagem do solo para caracterização de sua natureza e resistência.

#### 4.3 – Construção de Elementos Estruturais.

A execução dos elementos de fundação devem seguir os projetos, e também as recomendações a seguir:

- O local de assentamento dos elementos deve estar plano, e em se tratando de elementos em concreto armado, como também do muro de arrimo, devem estar assentados em uma camada de concreto magro num traço em volume de 1:4:5( cimento/areia/brita), com espessura de 7 centímetros. A cota de assentamento do Muro de Arrimo depende também do projeto estrutural a ser fornecido pelo contratado;
- Deve ser garantido a perfeita dimensão do elemento estrutural. Para tanto deve o mesmo receber uma forma adequada;
- Devem ser rigorosamente seguido o recobrimento das armaduras, devendo as mesmas receber espaçadores adequados para que as mesmas não tenham partes expostas após a concretagem;

#### 4.4 – Aterro e Reaterro.

O aterro e reaterro deverão ser executados em camadas sucessivas de 20 cm, com a compactação e Adensamento. O material de empréstimo deveser apropriado, Arenoso, isento de pedaços de pavimento, tocos de madeira, detritos, e toda espécie de vegetação e corpo rochosos que possam danificar instalações ou qualquer outro equipamento. A utilização deste material deveser ter a previa autorização da fiscalização.

### 5.0 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO.

#### 5.1- PROJETOS ESTRUTURAIIS.

Caberá ao contratado, antes do inicio dos serviços, contratação do projeto estrutural, que deveser elaborado seguindo as normas técnicas e apresentado para analise da **fiscalização** com sua respectiva ART de responsabilidade. Caberá também a vencedora a compatibilização do Projeto de estrutura aos demais projetos. Como concepção estrutural deveser adotado a infra estrutura em concreto armado( fundação e arranque de pilar), e muro de arrimo em pedra granítica.

#### 5.2 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.

##### 5.2.1 – Concreto Armado.

- A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como às Normas Técnicas da ABNT, que regem o assunto, além das que se seguem;
- A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do Construtor por sua resistência, estabilidade e durabilidade;
- As passagens de canalizações, através de vigas ou outros elementos estruturais, deveser obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança da posição das mesmas. Quando de todo inevitáveis tais mudanças exigirão aprovação consignada em projeto;
- As fôrmas deveser ter as amarrações e os escoramentos necessários, para não sofrerem deslocamento ou deformações, quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza falhas;
- A execução das armaduras deveser obedecer rigorosamente às normas técnicas, no que se refere à posição, bitola dobramento e recobrimento.
- Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço , só será permitida após a aprovação da fiscalização, com as alterações constantes em anexo de projeto, com ART, específica para esta alteração;

- Não serão admitidas emendas de barras não previstas nas normas técnicas;
- Na colocação de armaduras nas formas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama etc) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços. As armaduras deverão receber espaçadores que mantenham o recobrimento previsto em projeto e atendendo as normas técnicas;
- Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata do cimento;
- O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura. Deverá haver controle por empresa ou laboratório especializado, desde a determinação do traço e o controle da resistência. Deverá ser apresentado a fiscalização o resultado dos ensaios de rompimento de todos os corpos de prova do concreto;
- Deverá ser rigorosamente observado quando do lançamento do concreto: o tempo máximo após a mistura, a altura de lançamento. Estes parâmetros devem estar de acordo com o tipo e as características do concreto, que podem receber aditivos, desde que previamente estudados por laboratório especializado;
- O controle tecnológico do concreto será executado por firma especializada contratada diretamente e por conta do CONSTRUTOR, com a prévia aprovação da fiscalização;
- Qualquer modificação que durante a execução dos trabalhos se façam necessária na estrutura será feita às expensas do CONSTRUTOR, e só poderá ser executada depois de aprovada pela fiscalização;
- O adensamento deverá ser necessariamente com vibrador de imersão, com a agulha na diâmetros indicado para cada peça estrutural. O tempo de aplicação da agulha deverá ser rigorosamente observado para adensar sem provocar desagregação do concreto. Deve ser executado dentro dos parâmetros da norma;
- Acompanhamento contínuo do sistema de cura para que sejam evitados problemas de retração ou trincas no concreto. Cura úmida deve ser iniciada logo após a pega do concreto;
- Acima do respaldo da alvenaria de 1 vez, deverá ser assentado uma cinta com dimensões de 10,00 X 20,00 centímetros, com 04 ferros de Ca – 50 de 6.3 mm longitudinal e estribos de 5.0 mm a cada 20 centímetros. O concreto deverá ter fck 25 mpa. Esta é armadura mínima, podendo ser alterada em função do Projeto Executivo a ser apresentado pelo Contratado.

#### 5.2.2 – Muro de Arrimo em Pedra Granítica.

Além das normas da ABNT, pertinentes a execução deste serviço, devem ser observados os aspectos abaixo:

- Após a escavação da base do muro de arrimo, esta deverá ser compactada e receber uma regularização com um lastro de concreto magro com 7 centímetros de espessura e largura de 10 centímetros maior que a largura da base do muro;

- Deveram ser selecionadas pedras de boa qualidade e gradação uniforme, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira;
- As pedras deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, ou outro previsto em Projeto Executivo fornecido pelo Contratado, com ART. Estas pedras serão colocadas lado a lado em camadas horizontais, e umedecidas em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se, em seguida, a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os vazios entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, sempre que possível, para proporcionar uma melhor coesão entre elas, aumentando a estabilidade do maciço;
- O elemento filtrante deverá ser executado em toda extensão do muro de arrimo, conforme detalhe no Projeto Básico entregue pelo setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. Deveram ser instalados barbacãs na proporção de 10 cm<sup>2</sup> para cada m<sup>2</sup> de Muro de Arrimo.

## **6.0 - ELEVAÇÃO**

A alvenaria em bloco cerâmico será empregada na reconstrução do muro, acima do Muro de Arrimo. Serão executadas em obediência as dimensões e alinhamentos indicados no projeto. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas. As paredes, serão em tijolos de oito furos e de boa qualidade, obedecendo as normas quanto a planicidade e variação dimensional. A argamassa para o assentamento dos tijolos será no traço 1:2:8 (cimento, cal industrial e areia média), ou argamassa industrializada com uso previsto para blocos cerâmicos. As fiadas serão assentadas perfeitamente em nível, alinhadas e apumadas. Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto tais como (pilares) a que se devem justapor, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

## **7.0 – PISO.**

O Piso terá como base laje de impermeabilização que deverá ser executada com finalidade de exercer a função de suporte que dará resistência ao piso.

### **7.1 - LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO NO TRAÇO 1:4:8 (CIMENTO:AREIA:BRITA), COM E = 8 cm.**

Execução de laje de impermeabilização no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita). O subleito será preparado para evitar a umidade natural do solo. Terá uma permeabilidade tal que a água não suba por capilaridade. O subleito deverá ser compactado a pelo menos 95% com referencia ao ensaio de compactação de rochas intermediário. Sobre o subleito será executado o lastro em concreto não estrutural, no traço 1:4:8, com brita.

### **7.2 - PISO EM PEDRA ITACOLOMY.**

Deverá ser complementado piso existente, no mesmo padrão. As pedras deverão ter dimensões de 40X40 centímetros, assentadas com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal industrial e areia média).

## **8.0 - REVESTIMENTO.**

### **8.1 – CHAPISCO.**

Todas as superfícies a revestir com argamassa deverá receber chapisco no traço 1:3 (cimento e areia). As superfícies a chapiscar deverão ser limpas e molhadas, antes do início da operação.

### **8.2 – REBOCOS.**

A argamassa a ser utilizada será no traço 1:2:8 (cimento, cal industrial e areia fina), para reboco do muro em bloco cerâmico. Com a argamassa acima serão revestidas todas as superfícies que terão como revestimento final, o reboco. O reboco só será iniciado após completa cura da argamassa do chapisco (após 3 dias). As áreas a serem rebocadas serão limpas, expurgadas de partes soltas e umedecidas, mas não saturadas. A massa única será regularizada e desempenada a régua, desempenadeira de aço e esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

## **9.0 - PINTURA.**

Os serviços deverão ser executados por profissionais especializados. As superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente lixadas, limpas, estarem isentas de pó e preparadas para o tipo de pintura que irão receber. A pintura só deve ser aplicada sobre superfície nova de argamassa, no mínimo, 30 dias após sua execução. Não deve receber pintura as superfícies que apresentem umidade, as mesmas devem estar completamente secas. Deve ser aplicada com rolo adequado, pincel ou revólver sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas. Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 4 horas. Deve também atender as especificações do fabricante da tinta.

### 9.1 – Pintura PVA externo.

Será aplicada pintura em PVA externo sem emassamento, com duas demãos, sobre a superfície do muro revestida com argamassa, em 02 demãos. A cor será definida pelo Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

### 9.2 – Pintura Acrílica.

Será em textura acrílica, para área externa, aplicada em duas demãos, nas áreas a ser indicada pelo Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. A pintura deve receber fundo preparador adequado. A superfície pintada deve ficar com aparência uniforme, sem marcas nos recortes, ou descontinuidades no plano de pintura.

## 10.0 - DIVERSOS

### LIMPEZAS E ENTREGA DA OBRA.

#### NORMAS GERAIS

1. A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito todas as instalações;

2. Todo o entulho deverá ser removido do terreno pelo Contratado.

#### Critérios de Medição.

Para fins de recebimento, de acordo com a planilha orçamentária, a unidade de medição pode ser:

- metro quadrado (m<sup>2</sup>);
- metro cúbico (m<sup>3</sup>);
- verba (vb).

João Pessoa, 22 de junho de 2011.