



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

ANEXO II

MEMORIAL DESCRITIVO

**RECONSTRUÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, DO TIPO PONTE DE CONCRETO ARMADO,
NAS SEGUINTE LOCALIDADES:**

1. Ponte de Vereda, localizada na Zona Rural – Fazenda Vereda, estrada de acesso a MG 060, próximo ao bairro São José, sentido Cachoeirinha, Zona Rural, Esmeraldas – MG.
2. Ponte de Manga, localizada na Zona Rural – Rua Francisco Corrêa Azevedo, s/nº, bairro Manga, Esmeraldas – MG.
3. Ponte de Urucuia, localizada na Zona Rural – estrada para Urucuia, km - 0,72, primeira ponte, bairro Castelo Branco, Esmeraldas – MG.
4. Ponte Onésimo, localizada na Zona Rural – estrada para Urucuia, km- 14,5, Zona Rural, Esmeraldas – MG.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais

Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. APRESENTAÇÃO	3
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS PONTES	4
3.1. Classificações e Características Gerais	6
3.2. Classe das Pontes	6
4. METAS	7
5. SERVIÇOS PRELIMINARES	9
5.2. Placa da Obra	9
5.3. Instalação da Obra	10
5.4. Locação da Obra	10
5.5. Mobilização e Desmobilização	11
5.6. Erros e Discrepâncias	11
5.7. Demolição Manual de Concreto Armado	11
6. Infraestrutura	11
6.1. Desvio de Córrego	11
6.2. Desmatamento e Movimentação de Terra	12
6.3. Escavação Manual	14
6.4. Escavação Mecanizada	14
6.5. Esgotamento com Moto-Bomba	15
6.6. Estacas Pré-Moldadas	15
7. Meso-Estrutura	16
7.1. Pilares e Vigas Concreto Armado	16
7.2. Cortina Concreto Armado	16
8. Superestrutura	16
8.1. Viga de Concreto Armado Pré-Moldado	16
8.2. Laje de Capeamento em Concreto Armado	17
8.3. Guarda-Rodas Em Concreto Armado	17
9. Transporte de Material de Qualquer Natureza	17
10. Limpeza da Obra	18
11. Das Condições Gerais	18
12. Aceitação da Obra	20



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

1. INTRODUÇÃO

O presente Memorial tem por objetivo relatar os serviços a serem executados e os materiais a serem empregados, com vistas à **reconstrução de 04 (quatro) pontes de concreto armado** no município de Esmeraldas, Minas Gerais.

As obras deverão ser executadas em conformidade com os projetos e este Memorial Descritivo. Quaisquer alterações que por necessidade deva ser introduzida nos projetos ou nas especificações técnicas visando melhorias, só serão permitidas através de consulta prévia e autorização da fiscalização da contratante.

Caso a execução dos serviços não esteja de acordo com as especificações do projeto, a fiscalização da contratante se reserva no direito de solicitar a paralisação ou mandar refazê-los.

A aceitação final dos serviços estará vinculada ao fiel cumprimento dos Projetos e Memorial Descritivo, ou eventuais alterações acordadas.

2. APRESENTAÇÃO

Toda a Infraestrutura, Mesoestrutura e Superestrutura foram dimensionadas para suportar veículo classe III, Trem-tipo 45, utilizando Aço CA-50 e concreto com Fck 40 Mpa.

Todos os materiais e serviços utilizados nas obras deverão seguir as Normas Técnicas e recomendações de execução do DNIT, ABNT e demais normas pertinentes.

Em caso de conflito entre as Normas do DNIT e as da ABNT, prevalecerão as prescrições das Normas da ABNT

2.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Brasileiras vigentes:



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

- NBR 6.118/2007 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.
- ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;
- ABNT NBR 6123: 1990 - Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 6.123/1988 - Forças devido ao vento em edificações - Procedimento.
- ABNT NBR 7.187/2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento.
- ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;
- ABNT NBR 7480:1996 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- ABNT NBR 8681: 1984 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.
- ABNT NBR 8.681/2003 Versão corrigida 2004 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento.
- ABNT NBR 8.953/2009 - Concreto para fins estruturais – Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência.
- ABNT NBR 9.062/2006 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado.
- ABNT NBR 10.839/1989 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e protendido– Procedimento.
- ABNT NBR 12.655/2006 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento - Procedimento.
- ABNT NBR 12.654/1992 Versão corrigida 2000 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto – Procedimento.
- ABNT NBR 14.931/2003 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.
- ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção;

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS PONTES

Ponte Vereda: Colapsou. Ponte em estrutura de madeira, veio a colapso devido a incidência de fortes chuvas na região, localizada em área rural, com passagem única de veículos em geral, pedestres e ciclistas. É um elemento de ligação entre os bairros São José, Cachoeirinha, Medeiros e Porteira de Chaves. Em seu lugar será construída uma nova ponte de em concreto armado.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

Ponte Manga: Desabou. Era uma ponte em concreto armado, com 5,00 metros de largura, em rua de trânsito de dois sentidos, mas que permite a passagem de apenas um veículo, trazendo sérios riscos de acidentes. É uma ponte importante, pois interliga a região de Manga ao Distrito de Melo Viana, à BR 040 que dá acesso à sede do município. No lugar dela será construída uma nova ponte de concreto armado para a passagem de dois veículos.

Ponte Urucuia: Constitui-se, hoje, de uma ponte provisória em madeira, em estrada rural com sentido duplo, passagem para um veículo por vez proporcionando elevação ao risco de acidente, também passagem de pedestres e ciclistas, em precário estado de conservação, apesar de ser um elemento de ligação entre o Centro e o povoado de Urucuia. Em seu lugar será construída uma nova ponte de em concreto armado.

Ponte Onésimo: Constitui-se, hoje, de uma ponte provisória em madeira, em estrada rural com sentido duplo, passagem para um veículo por vez proporcionando elevação ao risco de acidente, para passagem de veículos em geral, pedestres e ciclistas, em precário estado de conservação, apesar de ser um elemento de ligação entre o Centro e o povoado de Urucuia. Em seu lugar será construída uma nova ponte de em concreto armado.

Ponte é uma construção destinada a estabelecer a continuidade de uma via de qualquer natureza nos casos mais comuns, a via é uma rodovia, uma ferrovia ou uma passagem para pedestres.

Ponte (propriamente dita) é quando o obstáculo é constituído de curso de água ou outra superfície líquida como por exemplo um lago ou braço de mar.

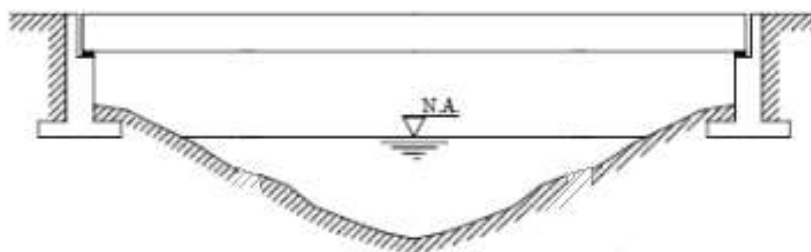


Figura 1 – Esquema ilustrativo de ponte



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

3.1. Classificações e Características Gerais

- **Material da superestrutura:** Pontes em concreto armado;
- **Comprimento:** Ponte Vereda: 5,50 x 13,90 m; Ponte Manga: 7,00 x 10,90 m; Ponte Urucuia: 7,00 x 12,00 m; e Ponte Onésimo: 7,00 x 10,90 m;
- **Natureza do tráfego:** Pontes rodoviárias;
- **Tipo:** Duplo sentido;
- **Desenvolvimento planimétrico:** Pontes retas;
- **Sistema estrutural da superestrutura:** Pontes em vigas apoiadas;
- **Seção transversal:** Pontes de lajes maciças;
- **Posição do tabuleiro:** Pontes com tabuleiros superiores;
- **Contenção do aterro:** Cortina de concreto armado.

3.2. Classe das Pontes

A Classe para a qual as pontes deverão ser dimensionadas é a Classe C45 na qual a base do sistema é um veículo-tipo de 450 kN de peso total caracterizada pelas cargas apresentadas na Tabela a seguir e pelo veículo tipo apresentado na imagem a seguir:

Classe da Ponte	Veículos	Carga Uniformemente Distribuída	
	Peso Total	q	q
	(kN)	(kN/m ²)	(kN/m ²)
45	450	5	3
30	300	5	3
12	120	4	3

Figura 2 – Fonte: NBR 7188, 1982.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

Veículo tipo classe C45

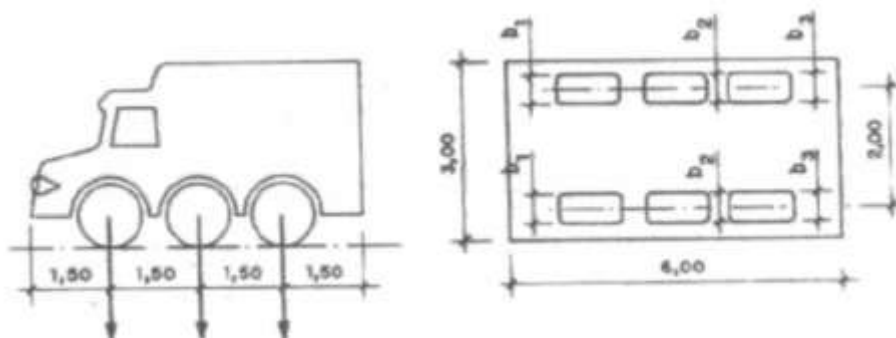


Figura 3 - Fonte: NBR 7188, 1982.

4. METAS

01 – Reconstrução da Ponte de Vereda, com extensão de 13,90 m x 5,50 m de largura, localizada na Fazenda Vereda, próxima à MG 060.

Localização geográfica: 19°41'0,04"S e 44°25'58.56"O

Extensão: 13,90 metros

Largura: 5,50 metros

Altura mínima: 5,00 metros

Tipo de Rio/Córrego: Perene

Necessidade de desvio: Sim

Tipo de aterro: Normal

O trânsito pode ser interrompido pelo período da execução: Sim

Prazo de execução: 6 meses

Custo Previsto: R\$ 537.688,61

02 – Reconstrução da Ponte de Manga, com extensão de 10,90 m x 7 m de largura, localizada à Rua Francisco Corrêa Azevedo, s/nº, bairro Manga.

Localização geográfica: 19°41'16.66"S e 44°10'34.22"O

Extensão: 10,90 metros

Largura: 7,00 metros

Altura mínima: 2,70 metros

Tipo de Rio/Córrego: Perene



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais

Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

Necessidade de desvio: Sim

Tipo de aterro: Normal

O trânsito pode ser interrompido pelo período da execução: Sim

Prazo de execução: 6 meses

Custo Previsto: R\$ 530.292,84

03 – Reconstrução da Ponte de Urucuia, com extensão de 12 m x 7 m de largura, localizada à estrada para Urucuia, km - 0,72, primeira ponte, bairro Castelo Branco.

Localização geográfica: 19°41'16,66" e 44°10'34,22"

Extensão: 12,00 metros

Largura: 7,00 metros

Altura mínima: 4,2 metros

Tipo de Rio/Córrego: Perene

Necessidade de desvio: Sim

Tipo de aterro: Normal

O trânsito pode ser interrompido pelo período da execução: Sim

Prazo de execução: 6 meses

Custo Previsto: R\$ 579.754,96

04 – Reconstrução da Ponte de Onésimo, com extensão de 10,90 m x 7 m de largura, localizada à estrada para Urucuia, km- 14,5, Zona Rural.

Localização geográfica: 19°44'503,50" S e 44°18'31,12" O

Extensão: 10,90 metros

Largura: 7,00 metros

Altura mínima: 4,30 metros

Tipo de Rio/Córrego: Perene

Necessidade de desvio: Sim

Tipo de aterro: Normal

O trânsito pode ser interrompido pelo período da execução: Sim

Prazo de execução: 6 meses

Custo Previsto: R\$ 490.366,13



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

Lote	OAE	VALOR (R\$)
1	Ponte Vereda	R\$ 537.688,61
2	Ponte Manga	R\$ 530.292,84
3	Ponte Urucuia	R\$ 579.754,96
4	Ponte Onésimo	R\$ 490.366,13
TOTAL		R\$2.138.102,54

5. SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1. A Contratada tomará todas as providências relativas à elaboração do projeto executivo, a instalação de um Canteiro de Obras, confecção e instalação da placa de identificação da obra, demolição das pontes antigas, terraplanagem e limpeza geral da obra, conforme detalhado em projeto, memorial descritivo e planilha orçamentária.

5.2. Placa da Obra

5.2.1. A placa de obra deve ser executada de acordo com o Manual fornecido pela Prefeitura Municipal de Esmeraldas. As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas de aço galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

5.3. Instalação da Obra

- 5.3.1.** A Contratada deverá instalar em local apropriado, um CONTAINER como escritório com instalações sanitárias para atender ao quadro de pessoal técnico e fiscalização, além de energia elétrica para atender ao quadro de pessoal alocado na obra. Estas instalações deverão obedecer às Normas do Ministério do Trabalho (Portaria n 3.214 do MT) e a NR 18 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).
- 5.3.2.** A CONTRATADA se obriga a manter no escritório da obra, além do Diário de Obra um conjunto de plantas de todos os projetos, orçamento e especificações técnicas, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

5.4. Locação da Obra

- 5.4.1.** A locação será executada por profissional habilitado, devidamente registrado no CREA. Deverão ser implantados marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra.
- 5.4.2.** Após a locação da obra, a Contratada comunicará à FISCALIZAÇÃO, que poderá exigir a presença do profissional responsável pela locação, para executar as verificações e alterações que julgar necessárias. Havendo divergências entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a Contratada deverá comunicar à FISCALIZAÇÃO, que irá deliberar a respeito.
- 5.4.3.** Deverá ser feita a locação de toda obra. A Contratada manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível RN e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo. Periodicamente a Contratada procederá a uma rigorosa verificação, com a utilização do equipamento (por exemplo: Estação Total) no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

5.5. Mobilização e Desmobilização

- 5.5.1.** O item Mobilização e desmobilização se restringirá a cobrir as despesas com transporte, carga e descarga necessários a mobilização e a desmobilização dos equipamentos e mão de obra utilizados no canteiro.

5.6. Erros e Discrepâncias

- 5.6.1.** A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará na obrigação da CONTRATADA em corrigi-los, por sua conta e sem alterar o prazo estipulado para execução da obra. Será de sua inteira responsabilidade as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA MUNICIPAL DE ESMERALDAS, ficando, além disso, a CONTRATADA sujeita a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso, de acordo com o contrato.

5.7. Demolição Manual de Concreto Armado

- 5.7.1.** Será demolida a ponte existente no local, pois a mesma se encontra deteriorada e sem condições de utilização. A mesma será reconstruída com estrutura de concreto armado.

6. Infraestrutura

6.1. Desvio de Córrego

- 6.1.1.** A contratada deverá executar ensecadeiras onde se fizerem necessárias para desviar o curso das águas dos pontos de trabalho. As ensecadeiras deverão ter suas dimensões apropriadas para proporcionar segurança e estanqueidade.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

6.2. Desmatamento e Movimentação de Terra

- 6.2.1.** O desmatamento consiste no corte, desenraizamento (escavação e remoção de todos os tocos e raízes de árvores) e remoção de todas as árvores, arbustos, bem como troncos e quaisquer outros resíduos vegetais que seja preciso retirar para poder efetuar corretamente a raspagem e a construção da obra. A limpeza consistirá na remoção dos materiais produzidos pelo desmatamento, assim como dos postes, pedras, arames e qualquer outro objeto que se encontre nas áreas desmatadas e que impeça o desenvolvimento normal das tarefas de construção e ponham em perigo a estabilidade das obras ou o trânsito sobre elas.
- 6.2.2.** A remoção da camada vegetal consiste na operação de raspagem de solo com matéria orgânica (vegetação, raízes e cipós), em espessuras variáveis de 0 até 20 cm.
- 6.2.3.** Consideram-se também como parte das operações descritas, dentro das áreas desmatadas e a retirada e o bota-fora dos materiais. As operações de desmatamento e limpeza poderão ser efetuadas, indistintamente, a mão ou mediante o emprego de equipamentos mecânicos, todavia, estas operações deverão efetuar-se, invariavelmente, antes dos trabalhos de construção, com a necessária antecedência para não retardar o desenvolvimento normal destes.
- 6.2.4.** Nas áreas em que, após a limpeza ou a escavação, note-se que a operação de desenraizamento produziu excesso de escavação, será indispensável que se reaterre os vazios de tal modo, que a densidade do reaterro resulte aproximadamente igual à do terreno natural adjacente.
- 6.2.5.** As árvores ou arbustos que não interferirem na construção e que tiveram especial valor por razões cênicas ou por motivo relevante deverão ser preservadas.
- 6.2.6.** Todos os materiais provenientes do desmatamento e limpeza das áreas deverão ser colocados fora delas, de maneira tal que não interfiram nos trabalhos de construção a serem executados posteriormente. As árvores, arbustos e demais materiais combustíveis deverão ser empilhados e queimados oportunamente, tomadas as precauções necessárias para evitar a propagação do fogo às vizinhanças.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

- 6.2.7.** Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento, limpeza ou capina não tenham sido totalmente excluídos. Esta providência se faz necessária na preparação do terreno para receber os aterros.
- 6.2.8.** Serão considerados como aterros os serviços de elevação da cota do terreno natural ou reposição de material em trechos confinados e como reaterro o mesmo serviço anterior, feito com material proveniente dos cortes.
- 6.2.9.** Para a execução do aterro, a superfície deverá ser previamente limpa, sem vegetação nem entulho.
- 6.2.10.** O material escolhido para o aterro (construção do maciço) deverá ser de preferência areia ou terra, sem detritos, pedras ou entulhos
- 6.2.11.** A formação dos segmentos requer o depósito de materiais terrosos, quer provenientes de cortes ou empréstimos, ao longo da área, em conformidade com o projeto.
- 6.2.12.** Seu lançamento e compactação deverão ser em camadas sucessivas de no máximo 30 cm, devidamente molhadas e apiloadas manual ou mecanicamente.
- 6.2.13.** Os trabalhos de compactação serão orientados de forma a garantir um maciço compactado, essencialmente uniforme, isento de discontinuidades e de laminações e possuídos de características de resistência, comportamento tensão-deformação e permeabilidade iguais ou melhores do que as que serviram de base para o projeto.
- 6.2.14.** Para a compactação, o processo mecânico visa reduzir o volume dos seus espaços vazios, aumentando o seu peso específico aparente e tornando-o assim mais estável.
- 6.2.15.** Os equipamentos utilizados devem atender as especificações de cada tipo de solo utilizado no corpo do aterro, tendo em vista a projeção, o transporte e o cronograma definido para a etapa da obra.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

- 6.2.16.** Os serviços executados serão acertados por metro cúbico, medido no local obedecendo às dimensões projetadas do maciço de aterro e liberados.

6.3. Escavação Manual

- 6.3.1.** As escavações serão efetuadas segundo indicações dos desenhos, tomando-se todas as precauções para manutenção dos terrenos abaixo e acima dos perfis, nas melhores e mais estáveis condições possíveis, com taludes estáveis de modo a evitar os efeitos de erosão.
- 6.3.2.** As escavações em terra serão aquelas executadas em solos, materiais soltos e fragmentos de rochas, que serão escavados a mão ou mecanicamente. Deverão ser tomadas medidas de segurança, para evitar desmoronamento e escorregamento de taludes
- 6.3.3.** Os materiais escavados ou provenientes de jazidas de empréstimos, que não puderem ser aplicados na obra imediatamente, deverão ser acumulados, provisoriamente, em pilhas de estoque. As pilhas de estoque serão dispostas em áreas determinadas em função das operações a serem executadas e das distâncias de aplicação de material escavado. Estes locais deverão também ser preparados com limpeza prévia, de modo que não ocorra a contaminação do material depositado.
- 6.3.4.** Ao término da utilização das pilhas de estoque, as superfícies remanescentes, expostas à vista, deverão estar limpas, com bom aspecto e em perfeita ordem.
- 6.3.5.** Os materiais remanescentes das escavações que não tiverem sua utilização aprovada para aterro e reaterro deverão ser afastados e espalhados em áreas indicadas no projeto, de maneira a não prejudicar o andamento dos serviços e reduzir as distâncias de transporte.

6.4. Escavação Mecanizada

- 6.4.1.** Deverá executar a retirada de todo o solo para execução dos blocos de coroamento, com o auxílio de uma escavadeira hidráulica ou retroescavadeira, pá-carregadeira juntamente com caminhão caçamba basculante e demais instrumentos necessários para carregar e transportar o material.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais

Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

6.5. Esgotamento com Moto-Bomba

- 6.5.1.** A contratada deverá providenciar o esgotamento das águas que ficarem retidas dentro do perímetro das enseadeiras com moto-bomba.
- 6.5.2.** Este serviço propiciará a escavação manual e a cravação das estacas e posterior concretagem dos blocos.
- 6.5.3.** O CONTRATADO deverá dispor de equipamentos em qualidade suficiente, conveniente estado de conservação e capacidade adequada de vazão, de modo a promover o eficiente esgotamento, precavendo-se assim, contra interrupções ocasionais dos trabalhos.

6.6. Estacas Pré-Moldadas

- 6.6.1.** As estacas de concreto serão pré-moldadas; as estacas pré-moldadas possuem boa capacidade de carga e podem ser empregadas em, praticamente, qualquer tipo de solo, acima ou abaixo do nível d'água subterrâneo: atravessam terrenos rijos ou compactos sem perigo de rompimento, mas não devem ser usadas em solos arenosos com pedras e pedregulhos, compactos e muito compactos.
- 6.6.2.** Ao lado de grandes vantagens tais como diversificação de formas, grande variação na capacidade de carga e qualidade compatível com a durabilidade desejada, as estacas pré-moldadas apresentam, entretanto, algumas desvantagens; estas últimas podem ser resumidas nos reduzidos comprimentos dos elementos pré-moldados, limitados pelo peso e dificuldades de transporte e manuseio, pelos cuidados e técnicas necessárias nas emendas dos elementos e pelas vibrações e adensamentos provocados pela cravação.
- 6.6.3.** As estacas pré-moldadas podem ser de três tipos de concreto: concreto vibrado, concreto centrifugado e concreto protendido. As estacas de concreto vibrado são as convencionais, e podem ser executadas no próprio canteiro da obra, têm o comprimento limitado a cerca de 12 metros e as emendas são de difícil execução; as estacas de concreto centrifugado são estacas produzidas industrialmente, fabricadas em módulos centrifugados ocos, com concreto de alta resistência e com detalhes testados de emendas; as estacas de concreto protendido possibilitam manuseio e transporte mais fáceis e têm capacidade de suportar cargas maiores com seções menores.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais

Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

6.6.4. Para a cravação das estacas pré-moldadas deverá ser previsto equipamento adequado, compatibilizando a altura da torre de cravação com o comprimento previsto da estaca, e o peso do martelo com o peso da estaca e o tipo de solo.

6.6.5. A contratada deverá executar a concretagem dos blocos quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas.

6.6.6. Para a concretagem dos blocos será utilizado concreto com Fck mínimo de 40 Mpa.

7. Meso-Estrutura

7.1. Pilares e Vigas Concreto Armado

7.1.1. A contratada deverá executar a concretagem dos pilares e vigas quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas. Para a concretagem será utilizado concreto com Fck mínimo de 40 Mpa

7.2. Cortina Concreto Armado

7.2.1. A contratada deverá executar a concretagem das cortinas quando as ferragem e as formas estiverem corretamente prontas e travadas. Para a concretagem das cortinas será utilizado concreto com Fck mínimo de 40 Mpa.

8. Superestrutura

8.1. Viga de Concreto Armado Pré-Moldado

8.1.1. A contratada deverá executar a concretagem das vigas (Fck 40MPa) fora do canteiro de obra, devendo as mesmas já vir para obra concretas e com o processo de cura pronto. Ao chegar na obra as cortinas e os pilares já devem estar concretados para que as vigas sejam içadas e devidamente instaladas nos locais.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais

Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

8.2. Laje de Capeamento em Concreto Armado

8.2.1. A contratada deverá executar a concretagem da parte superior das vigas após a execução da armadura da laje e quando as formas laterais estiverem corretamente prontas e travadas.

8.2.2. Para a concretagem da laje de capeamento será utilizado concreto com Fck mínimo de 40 Mpa, sendo imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto.

8.3. Guarda-Rodas Em Concreto Armado

8.3.1. A contratada deverá executar a concretagem dos guarda rodas quando a laje já estiver concretada e as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas e travadas.

8.3.2. Para a concretagem dos guarda rodas será utilizado concreto com Fck mínimo de 40 Mpa.

9. Transporte de Material de Qualquer Natureza

9.1.1. O carregamento é feito por pás carregadeiras, escavadeiras ou correias transportadoras trabalhando em cortes, empréstimos, britadores, usinas de solos ou outros locais de ocorrências de material destinados às diversas camadas do pavimento.

9.1.2. O caminho de percurso, tanto no caso de cortes, de empréstimos, jazidas, britadores e usinas, deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada ao equipamento transportador, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento.

9.1.3. Especialmente para o caso de empréstimos ou jazidas, os caminhos de percurso deverão ser, quando necessário, umedecidos e drenados com a finalidade de evitar excesso de poeira ou formação de atoleiros.

9.1.4. No caso de empréstimos, a trajetória a ser seguida pelo equipamento transportador será objeto de aprovação prévia pela FISCALIZAÇÃO.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

9.1.5. O material deverá estar distribuído na báscula, de modo a não haver derramamento pelas bordas laterais ou traseira durante o transporte.

9.1.6. A descarga do material será efetuada nas áreas e locais indicados pela FISCALIZAÇÃO, seja na constituição dos aterros, seja nos locais de bota-fora ou depósito para futura utilização, seja na pista para confecção das diversas camadas do pavimento.

10. Limpeza da Obra

10.1.1. Após o término dos serviços acima especificados, deverá ser feita a remoção dos entulhos e a limpeza do canteiro de obras. As edificações deverão ser deixadas em condições de pronta utilização.

11. Das Condições Gerais

11.1. Para a perfeita execução e completo acabamento da obra e serviços referidos neste memorial, a CONTRATADA se obriga a prestar toda a assistência técnica necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

11.2. É de responsabilidade da CONTRATADA aliciar mão de obra suficiente e de qualidade para assegurar o progresso satisfatório às obras dentro do cronograma previsto.

11.3. A obtenção dos materiais necessários em quantidade suficiente para conclusão da obra no prazo fixado é de integral responsabilidade da CONTRATADA.

11.4. A CONTRATADA não poderá subcontratar as obras e serviços no seu todo, podendo contudo, fazê-lo parcialmente em alguns serviços especializados, mantidos porém a sua responsabilidade direta perante ao CONTRATANTE.

11.5. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade de qualquer acidente de trabalho durante a execução da obra contratada, até o termo final de aceitação da obra, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorrido fora do canteiro da obra.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

- 11.6.** Cabe a CONTRATADA enquadrar seus profissionais a NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, aprovado pela Portaria nº 3.214, de 08/06/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego.
- 11.7.** Cabe a CONTRATADA a obrigatoriedade de fornecer a seus colaboradores os equipamentos de proteção individual, bem como fiscalizar o uso dos mesmos, de acordo com a NR-6 Equipamentos de Proteção Individual – EPI, aprovado pela Portaria 3.214, de 08/06/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego.
- 11.8.** É de conta da Contratada a obtenção de todas as licenças e franquias necessárias aos serviços a contratar, observando todas as leis, inscrição no INSS, códigos de posturas referentes à obra e a segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro pessoal, despesas decorrentes da lei trabalhista e impostos, que digam diretamente respeito à obra e serviços prestados.
- 11.9.** É de responsabilidade da Contratada o cumprimento de quaisquer formalidades e o pagamento, às suas custas, de multas porventura impostas pelas autoridades em função de seus serviços, observando também as exigências do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA-MG), especialmente no que se refere a colocação de placa na obra e emissão de ART de execução dos Responsáveis Técnicos.
- 11.10.** Não haverá necessidade de aprovação do projeto em outros órgãos como DER, DNIT, COPASA, CEMIG, etc., pois as pavimentações ou partes delas não estão contidas em áreas de competência dos mesmos.
- 11.11.** Os serviços deverão obedecer às especificações de materiais, equipamentos e mão-de-obra constantes no Manual de Normas de D.E.R, álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem do DNIT, 5ª edição (2018), obedecer às plantas, desenhos e detalhes contido no projeto executivo, e nas normas contidas neste memorial descritivo.
- 11.12.** A forma de execução da obra será por **empreitada a preço global** e a medição será feita por meio do Boletim de Medição Mensal. O Cronograma Físico Financeiro deverá ser apresentado posteriormente, após a reunião de partida da obra.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E TRÂNSITO

Rua Joaquim de Lemos Filho, nº 67, bairro Belvedere, Esmeraldas, Minas Gerais
Telefone: 3538.3844 – E-mail: obrasatendimento@esmeraldas.mg.gov.br

12. Aceitação da Obra

- 12.1.** Para a entrega final da obra os trabalhos deverão totalmente concluídos de acordo com os projetos e suas respectivas especificações técnicas, sendo que o local deverá ser entregue completamente limpo, livre de entulhos e sobras de materiais provenientes da execução da obra e suas instalações.
- 12.2.** Quando as obras ficarem inteiramente concluídas, de perfeito acordo com o projeto e suas especificações técnicas e satisfeitas todas as exigências deste material, será efetuada uma vistoria conjunta (EXECUTORA E FISCALIZAÇÃO) para o recebimento da obra.

Em Esmeraldas, MG, 5 de agosto de 2021.

Álvaro Vinicus Almeida

Engenheiro Civil

CREA/MG nº 250027 MG