



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS

*Reconstrução da Ponte de Ligação da Estrada de Acesso ao Morro do Aracaré –
Neópolis/SE*

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.01.001 Equipe Dirigente – Mobilização e manutenção da equipe técnica responsável pela direção e acompanhamento da obra, incluindo engenheiro responsável, encarregado ou mestre de obras e apoio administrativo.

1.01.002 Manutenção do Canteiro – Implantação e manutenção das instalações provisórias da obra, áreas de apoio, armazenamento de materiais, sanitários e infraestrutura operacional.

1.01.003 Equipamentos de Apoio à Produção – Disponibilização de ferramentas, equipamentos leves e dispositivos necessários à execução dos serviços.

Metodologia Executiva: Coordenação técnica da obra, planejamento das atividades, controle de qualidade e acompanhamento dos serviços.

Equipamentos Utilizados: computadores, equipamentos topográficos, veículos de apoio, ferramentas administrativas

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.02.001 Placa de obra em chapa de aço galvanizado instalada conforme padrão institucional.

1.02.002 Remoção manual de cercas e mourões existentes na área de intervenção.

Metodologia Executiva: Implantação do canteiro de obras, instalação da placa da obra e remoção de cercas existentes na área de intervenção.

Equipamentos Utilizados: caminhão, ferramentas manuais, marteleto leves, equipamentos de medição

3. DEMOLIÇÃO

1.03.001.001 Demolição de concreto com marteleto e compressor – guarda-corpo ou barreira de tráfego.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

1.03.002.001 Demolição de concreto com martetele e compressor – laje ou tabuleiro da ponte.

1.03.003.001 Demolição de alvenaria de pedra – encontros ou muros de apoio.

1.03.004.001 Demolição de alvenaria de pedra – alas ou apoios laterais.

1.03.005.001 Demolição de pavimentação em paralelepípedo ou pré-moldados de concreto.

Metodologia Executiva: Demolição das estruturas existentes da ponte como guarda-corpo, laje, encontros e pavimentação, com retirada e separação dos resíduos.

Equipamentos Utilizados: marteteles pneumáticos, compressores, escavadeira hidráulica, caminhões basculantes

4. CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO

1.04.001 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante.

1.04.002 Transporte de entulho com caminhão basculante até local de descarte autorizado.

Metodologia Executiva: Carregamento mecânico do material demolido e transporte para área de bota-fora autorizada.

Equipamentos Utilizados: escavadeira hidráulica, pá carregadeira, caminhão basculante

5. TERRAPLENAGEM

1.05.001 Locação de serviços de terraplenagem de obras civis.

1.05.002 Escavação mecanizada de valas com retroescavadeira.

1.05.003 Regularização e compactação do subleito.

Metodologia Executiva: Execução da locação da obra, escavação das fundações e regularização do terreno com compactação.

Equipamentos Utilizados: retroescavadeira, motoniveladora, rolo compactador, equipamentos topográficos

6. CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE

1.06.001.001.001 Rebaixamento com ponteiros filtrantes inclusive grupo gerador.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

- 1.06.001.001.002 Escavação mecanizada para sapatas ou blocos de coroamento.*
- 1.06.001.001.003 Apiloamento manual do fundo das escavações.*
- 1.06.001.001.004 Lastro de concreto magro para fundações.*
- 1.06.001.001.005 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas para sapatas.*
- 1.06.001.001.006 Aço CA-50 cortado e dobrado para armaduras.*
- 1.06.001.001.007 Montagem de armaduras das sapatas.*
- 1.06.001.001.008 Concretagem da infraestrutura.*
- 1.06.001.002 Reaterro mecanizado de valas.*
- 1.06.002.001.001 Fôrmas para cortina de contenção.*
- 1.06.002.001.002 Aço CA-50 cortado e dobrado.*
- 1.06.002.001.003 Montagem das armaduras da cortina.*
- 1.06.002.001.004 Aço CA-50 adicional.*
- 1.06.002.001.005 Montagem das armaduras complementares.*
- 1.06.002.001.006 Vergalhões CA-50.*
- 1.06.002.001.007 Montagem das armaduras correspondentes.*
- 1.06.002.001.008 Aço CA-50 6,3 mm.*
- 1.06.002.001.009 Montagem das armaduras secundárias.*
- 1.06.002.001.010 Concretagem da mesoestrutura.*
- 1.06.002.001.011 Dreno em muro de contenção.*
- 1.06.002.002.001 Alvenaria de pedra argamassada para alas ou muros laterais.*
- 1.06.002.002.002 Dreno em muro lateral.*
- 1.06.003.001 Forma para pilares.*
- 1.06.003.001 Armaduras de pilares.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

1.06.003.001 Concretagem dos pilares.

1.06.003.002 Forma para vigas transversais.

1.06.003.002 Armaduras das vigas.

1.06.003.002 Concretagem das vigas.

1.06.003.003 Forma para longarinas.

1.06.003.003 Armaduras das longarinas.

1.06.003.003 Concretagem das longarinas.

1.06.003.004 Forma para laje do tabuleiro.

1.06.003.004 Escoramento da laje.

1.06.003.004 Armaduras da laje.

1.06.003.004 Concretagem da laje.

1.06.003.005 Forma para guarda-corpo.

1.06.003.005 Armaduras do guarda-corpo.

1.06.003.005 Concretagem do guarda-corpo.

Metodologia Executiva: Execução das fundações, encontros, pilares, vigas e laje do tabuleiro em concreto armado conforme projeto estrutural.

Equipamentos Utilizados: caminhão-betoneira, vibradores de concreto, serra de aço, equipamentos de armação

7. ATERRO E COMPACTAÇÃO DAS ALÇAS

1.07.001 Regularização mecanizada das áreas.

1.07.002 Fornecimento de material para sub-base.

1.07.003 Transporte local em rodovia não pavimentada.

1.07.004 Transporte local em rodovia pavimentada.

1.07.005 Regularização e compactação do subleito.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

Metodologia Executiva: Execução de aterros nas áreas de acesso à ponte com espalhamento e compactação em camadas.

Equipamentos Utilizados: caminhão basculante, motoniveladora, rolo compactador

8. RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

1.08.001 Execução de meio-fio pré-moldado de concreto.

1.08.002 Reposição de pavimentação em paralelepípedo granítico.

Metodologia Executiva: Reposição de meio-fio e pavimentação em paralelepípedo nas áreas afetadas pela obra.

Equipamentos Utilizados: compactador de placa, ferramentas de assentamento, caminhão

9. SERVIÇOS DIVERSOS

1.09.001 Cerca com estaca de madeira sabiá e fios de arame farpado.

1.09.002 Limpeza geral da obra.

1.09.003 Execução e instalação de marco inaugural.

Metodologia Executiva: Execução de cercas, limpeza final da obra e instalação do marco inaugural.

Equipamentos Utilizados: ferramentas manuais, perfuradores de solo, caminhão

10. PINTURA E SINALIZAÇÃO

1.10.001 Pintura de sinalização de segurança em faixas amarelas e pretas.

1.10.002 Implantação de sinalização vertical com placa metálica.

Metodologia Executiva: Execução de pintura de segurança e implantação de placas de sinalização vertical.

Equipamentos Utilizados: pistolas de pintura, rolos, equipamentos de medição e fixação

11. FRETE DE MATERIAIS

1.11.001 Frete: areia média proveniente de jazida.

1.11.002 Frete: pedra britada nº 1 proveniente de pedreira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

1.11.003 Frete: pedra britada nº 2 proveniente de pedreira.

1.11.004 Frete: pedra de mão ou rachão para fundações.

Metodologia Executiva: Fornecimento de materiais pétreos provenientes de jazidas e pedreiras licenciadas.

Equipamentos Utilizados: caminhões basculantes, pás carregadeira.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – CONCRETO, ARMAÇÃO E FÔRMAS

12. GENERALIDADES

Esta especificação estabelece os procedimentos para execução das estruturas de concreto armado da ponte, incluindo fôrmas, armações de aço e concreto estrutural com resistência característica $f_{ck} = 30$ MPa.

Os serviços deverão atender às normas ABNT NBR 6118, ABNT NBR 14931, ABNT NBR 12655 e ABNT NBR 7480.

13. FÔRMAS

As fôrmas deverão ser executadas conforme os materiais previstos no orçamento da obra.

Serão utilizadas:

- *Fôrmas em chapa de madeira compensada resinada espessura 17 a 18 mm para sapatas, vigas e longarinas.*
- *Fôrmas em compensado plastificado 18 mm para muros de contenção e encontros.*
- *Fôrmas em compensado plastificado 14 mm para guarda-corpos e elementos estruturais menores.*
- *Escoramento em madeira não aparelhada para lajes.*

As fôrmas deverão garantir:

- *geometria correta das peças*
- *estanqueidade*
- *resistência à pressão do concreto*
- *facilidade de desforma*

Antes da concretagem deverão ser verificadas:



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

- *alinhamento*
- *prumo*
- *nivelamento*
- *travamento do escoramento*

As superfícies das fôrmas deverão estar limpas e receber desmoldante adequado.

14. ARMAÇÕES DE AÇO

As armaduras deverão ser executadas utilizando aço CA-50 conforme projeto estrutural.

Procedimentos:

- *recebimento do aço com certificado do fabricante*
- *armazenamento elevado do solo e protegido*
- *corte conforme listas de armação*
- *dobramento em dobradeiras mecânicas*
- *montagem com arame recozido nº18*

As barras deverão ser posicionadas conforme o projeto estrutural garantindo os cobrimentos mínimos.

15. COBRIMENTO DAS ARMADURAS

Os cobrimentos adotados para esta obra serão:

- *Sapatas: 5 cm*
- *Pilares: 3 cm*
- *Vigas e transversinas: 3 cm*
- *Longarinas: 3 cm*
- *Laje do tabuleiro: 3 cm*
- *Guarda-corpo e demais elementos: 3 cm*

O cobrimento deverá ser garantido com espaçadores plásticos ou de concreto.

16. PREPARO DO CONCRETO

Todo o concreto estrutural da ponte deverá possuir resistência característica $f_{ck} = 30$ MPa aos 28 dias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

Materiais:

- *cimento conforme NBR 16697*
- *areia conforme NBR 7211*
- *brita nº1 ou combinação de britas*
- *água potável*
- *aditivos quando necessário*

O concreto poderá ser usinado ou produzido em obra em betoneira.

O abatimento (slump) deverá situar-se entre 8 cm e 12 cm.

17. TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte deverá ser realizado evitando segregação e perda de trabalhabilidade.

Poderão ser utilizados caminhões betoneira, caçambas, carrinhos ou bomba de concreto.

18. LANÇAMENTO DO CONCRETO

Antes da concretagem deverão ser verificados:

- *limpeza das fôrmas*
- *posicionamento das armaduras*
- *cobrimento mínimo*
- *estabilidade das fôrmas*

O lançamento deverá ser contínuo evitando alturas de queda superiores a 2 m.

19. ADENSAMENTO

O adensamento será realizado com vibradores de imersão.

Procedimentos:

- *inserção vertical do vibrador*
- *penetração na camada anterior*
- *retirada lenta*
- *evitar contato com armaduras*



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

O objetivo é eliminar vazios e garantir adequada compactação do concreto.

20. CURA DO CONCRETO

Após a concretagem deverá ser executada cura úmida ou química.

Métodos:

- *molhagem contínua*
- *manta úmida*
- *aplicação de membrana de cura*

Período mínimo de cura: 7 dias, preferencialmente 14 dias.

21. DESFORMA

A retirada das fôrmas deverá respeitar os seguintes prazos mínimos:

- *laterais de vigas e pilares: 3 dias*
- *faces laterais de fundações: 3 dias*
- *lajes e vigas com escoramento: 14 dias*
- *retirada total de escoramento: 21 dias*

A desforma deverá ser realizada cuidadosamente evitando danos à estrutura.

22. CONTROLE TECNOLÓGICO

Durante a execução deverão ser realizados:

- *ensaio de abatimento (slump test)*
- *moldagem de corpos de prova*
- *ensaio de resistência aos 7 e 28 dias*

23. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Principais equipamentos utilizados na execução das estruturas:

- *caminhão betoneira*
- *vibradores de imersão*



PREFEITURA MUNICIPAL DE NEÓPOLIS
ESTADO DE SERGIPE

- *dobredeiras de aço*
- *policorte para aço*
- *guindaste ou grua*
- *escoramentos metálicos ou madeira.*