

---

## **Introdução e Esclarecimentos**

### **Introdução**

Esta especificação engloba as obrigações da empresa executora, doravante designada como CONTRATADO; serviços estes que foram contratados pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Secretaria Executiva Regional V, doravante designada de CONTRATANTE, no que se refere às Especificações e Normas de Execução dos serviços de **REFORMA DA PONTE RUA EMÍLIO DE MENEZES**, localizada no bairro GRANJA PORTUGAL, NA RUA EMÍLIO DE MENEZES, na área de abrangência da SER V, conforme padronização estabelecida pela Contratante, e também, em perfeita observância e obediência às Normas e Instruções estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

### **Fiscalização**

A Contratante manterá, na obra, engenheiros e técnicos pertencentes ao seu quadro de funcionários, devidamente credenciados e autorizados a exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, acompanhamento, controle e fiscalização da execução dos serviços necessários à construção objetivada, constituindo a entidade que doravante será denominada de FISCALIZAÇÃO.

### **Aspectos Gerais**

Ficará o Contratado obrigado a demolir e a refazer os trabalhos rejeitados, logo após a correspondente notificação da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra; sendo de inteira responsabilidade do Contratado os ônus decorrentes desta providência. Fazem parte integrante deste Caderno de Encargos, independentemente de transcrição, todas as Normas (NB's) da A.B.N.T. relacionadas com os trabalhos e serviços abrangidos por este Caderno de Encargos, assim como os que constituem objeto do correspondente Contrato e/ou ainda, constantes da sua correspondente Planilha Orçamentária. Serviços mais específicos e particulares, porventura não descritos nesta Especificação, serão fornecidas em anexo.

### **Registro da obra em órgãos competentes**

O Contratado deverá obter todas as licenças da obra e suas eventuais e necessárias renovações, junto aos órgãos competentes, ou seja, deverão atender as determinações do CREA, CCO, entre outros, notadamente ao que se relaciona com a colocação de placas no local da obra, contento os nomes e números de inscrições dos autores dos projetos e dos responsáveis pela construção, licenças, alvará de construção da obra, etc.

### **Placa da Obra**

A placa da obra, de 6,00 m<sup>2</sup>, deverá ser colocada(s) em locais bem visíveis definidos pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por esta última, nas dimensões indicadas em especificação própria, sempre obedecendo padrão de cor,

tamanho, e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo do Contratado, pois existe item específico na Planilha Orçamentária, para a remuneração deste serviço.

### **Contrato: Disposições Contratuais.**

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre as Especificações deste e as Especificações do Projeto, prevalecerão as do primeiro. Qualquer divergência entre a Planilha Orçamentária e as Especificações deste Caderno de Encargos, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último.

## **Serviços Preliminares**

### **Equipamentos e Materiais de Segurança**

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la.

### **Materiais de Construção**

A não ser quando especificados todos os materiais a empregar serão todos nacionais, de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente as condições estipuladas e/ou impostas em projeto e obedecerão as normas impostas pela A.B.N.T. e as constantes nestas especificações. Se houver as citações “**primeira qualidade**” e/ ou “**similar**” significa que quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo insumo, o Contratado deverá sempre utilizar a de qualidade superior. Será proibida manutenção no canteiro de obra, de materiais, anteriormente rejeitada pela Fiscalização ou que estejam em desacordo com estas Especificações. Na necessidade de substituição de algum material por outro equivalente, esta operação só poderá ser efetivada após a autorização da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra.

### **Barrações**

Estas edificações provisórias serão construídas, basicamente, com a utilização de chapas de madeira compensada de espessura mínima de 10mm ( dez milímetros) ou, então, opcionalmente em alvenaria, com previsão de demolição até a conclusão total da obra. O telhado, preferencialmente, será construído com telhas onduladas em fibrocimento de no mínimo 06mm (seis milímetros) de espessura, ou metálicas com espessura compatíveis para a mesma resistência apresentada por aquelas em fibrocimento aqui mencionadas. As portas serão ser do tipo Paraná, sem acabamento de pintura e o piso será em cimentado rústico.

## **Limpeza do Terreno**

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, tomando-se todos devidos cuidados para evitar danos a terceiros.

Toda a área envolvida ou afetada pelo empreendimento (nova edificação, reforma ou outra modalidade de serviços) deverá sofrer raspagem e limpeza completa do terreno, compreendendo os serviços de: capina, roçado, desmatamento e até queima, além de remoção da totalidade do material produzido por esta operação, deixando a área livre de raízes, tocos de árvores e outras vegetações.

Entende-se como desmatamento o corte e a remoção de toda a vegetação, qualquer que seja sua densidade; enquanto que o destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação e remoção total dos tocos, suas raízes e da camada de solo orgânico, numa espessura mínima de 20cm.

Em princípio, todas as árvores existentes no terreno deverão ser conservadas, salvo as que, por fatores condicionantes às locações previstas no projeto arquitetônico, devam ser removidas. Em qualquer hipótese, nenhuma árvore deverá ser retirada sem autorização expressa da Fiscalização.

O controle das operações de desmatamento, destocamento e limpeza será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços, a critério da Fiscalização.

Será procedida, obrigatoriamente, no decorrer da obra, periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a ser produzidos pelos processos construtivos e que tenham sido acumulados no terreno.

Em casos particulares das camadas formadoras do sub-leito, apresentarem: poços d'água, cavas preenchidas com lixo ou entulho, zonas de aterro, camadas de solo de má qualidade, formigueiros, entre outros obstáculos naturais ou artificiais, deverão ser objeto de alerta à Fiscalização, para o seu estudo e posterior decisão. Nenhuma atitude de escavação e/ou remoção destes materiais deve ser assumida pelo Contratado, sem a devida aprovação e autorização da Fiscalização, por se tratar de serviços não previstos no Orçamento da obra e portanto, sem a correspondente dotação orçamentária para a sua remuneração.

A limpeza do terreno será na área do talude abaixo da ponte em reforma e onde for necessário.

## **Demolições e Retiradas.**

As demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados todos os devidos cuidados, de forma a se evitar qualquer dano a terceiros. A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes destas demolições serão executados, pelo Contratado, de acordo com as exigências e normas da municipalidade local, cujos ônus são de sua inteira responsabilidade. Os materiais remanescentes das demolições e considerados passíveis de reaproveitamento serão removidos e transportados pelo Contratado, para depósitos indicados pela fiscalização. A distância máxima de transporte desses materiais é de até 15 Km do local da obra.

Deverá ser retirado todos os tubos de ferro do guarda-corpo existente e demolido todos os pilares de concreto do local em reforma.

### **Demolição de Pavimento e/ou Asfalto com Remoção Lateral.**

A demolição de pavimento existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nas áreas demarcadas pela fiscalização. A demolição poderá ser manual ou mecanizada, dependendo do tipo do pavimento.

Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.

A demolição de pavimentos poliédricos (pedra tosca, paralelepípedo ou bloco de concreto) corresponde à separação de suas unidades constituintes e sua deposição em montes para o posterior carregamento. Faz parte integrante desse serviço a retirada dos materiais arenosos e betuminosos que envolvem as unidades do pavimento.

Todas as pedras e blocos originários da demolição de pavimentos poliédricos deverão ser reaproveitados, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço. Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.

A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive transportes internos, materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

## **MOVIMENTO DE TERRA**

### **Movimento de Terra**

O movimento de terra compreende todo o procedimento executivo de corte e aterro do terreno natural, seja manual ou com utilização de equipamentos mecânicos, cujo objetivo básico é atingir o nível planimétrico previsto no projeto ou aquele adotado e autorizado pela Fiscalização. salvo especificação em contrário, todo o material de aterro deverá ser adquirido pelo Contratado, cuja qualidade e aceitação, por parte da Fiscalização, se restringirá ao exame da qualidade do material da remessa analisada. Uma vez que constatada a má qualidade ou inadequabilidade de sua utilização como material de aterro, a critério da Fiscalização, esta remessa será rejeitada. Basicamente o aterro deve ser executado com material proveniente de escavações, quando possível, o material complementar ao aterro será em areia de morro, sempre em todos os casos devidamente apiloados em camadas contínuas a cada 0.20 m de altura. Para locais destinado a jardins ou plantio em geral de urbanizações, utilizar-se-á na camada superior, areia cermelha na espessura média de 0.10 m

Durante a sua execução será sempre efetuada através de sucessivos lançamentos, em camadas contínuas, de no máximo 20 cm (vinte centímetros) de espessura, uma sobre a outra, pelo mesmo processo, até que se atinja o nível desejado em projeto; sendo que antes da colocação da próxima camada, a anterior já tenha sido devidamente compactada, ou no caso de compactação manual, apiloadas com malho de, no mínimo, 30 (trinta) quilos.

## Fundações

### **Condições Gerais**

As fundações devem obedecer solicitações do respectivo e específico cálculo estrutural. Qualquer ocorrência que impossibilite a execução das fundações conforme as condições e exigências previstas no Projeto, deverá ser comunicada, imediatamente, à Fiscalização, através de registro no Livro de Ocorrências da Obra. Somente após a correspondente aprovação, por escrito, da Fiscalização, também devidamente registrada neste Livro de Ocorrências, poderão, então, ser solicitadas e sugeridas as eventualmente necessárias modificações no projeto original das fundações. Estas modificações só serão adotadas e introduzidas após a necessária consulta ao técnico responsável pelo projeto estrutural do empreendimento. É de competência do Contratado a realização dos serviços de rebaixamento de lençol d'água e de esgotamento das águas superficiais que se tornem necessários durante a evolução da execução dos serviços e obras contratadas, sejam eles já previstos na Planilha Orçamentária ou devidamente autorizados pela Fiscalização.

### **Escavações**

Deverá obedecer procedimentos imposto em projeto estrutural, caso contrário, deverá ser executada valas de fundações nas dimensões 80 x 80 cm, em todo o perímetro destinado a colocação dos blocos. Os fundos das valas deverão estar isentos de pedras soltas e detritos orgânicos, e apresentando-se perfeitamente planos e horizontais, podendo eventualmente formar degraus quando as condições do terreno assim exigirem, a critério e com a aprovação da Fiscalização. Serão abundantemente molhados com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação da água. Em seguida, o solo será fortemente apiloado, com utilização de malha de, no mínimo, 30kg. Após a execução das fundações será executado o preenchimento com material de aterro, em camadas de 0,20m (vinte centímetros) de espessura máxima, seguido de apiloamento, de cada camada. O material excedente será removido e/ou espalhado, a critério da Fiscalização.

### **Aterro**

O aterro será executado com areia grossa adquirida pelo contratado, isenta de detritos ou material orgânico. O volume do aterro foi calculado com uma altura de 20cm, considerando a regularização do terreno a ser pavimentado.

Deverá ser devidamente apiloado em camadas contínuas a cada 0.20 m de altura. Sua execução será sempre efetuada através de sucessivos lançamentos, em camadas contínuas, de no máximo 20 cm (vinte centímetros) de espessura, uma sobre a outra, pelo mesmo processo, até que se atinja o nível desejado em projeto; sendo que, antes da colocação da próxima camada, a anterior deverá ser devidamente umedecida e compactada mecanicamente.

### **Carga e Transporte Manual e Mecânico**

Ficam a cargo do Contratado, as despesas com transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro. Estes serviços devem ser executados de forma a não causar nenhum transtorno ao tráfego local, assim como não promover nenhuma retenção ou perturbação do trânsito de pedestre e de veículos.

## **Estrutura de Concreto Armado**

### **Disposições Gerais**

A execução em concreto armado, obedecerá rigorosamente ao preceituado no Projeto Estrutural, incluindo seus detalhes, modelos, quadro de ferragem, fck, fator água cimento, fyk, etc. Em hipótese alguma será admitida concretagem sem argamassa produzida em betoneira, bem como o seu lançamento sem vibração mecânica.

### **Concretagem**

A concretagem subsequente somente poderá ser executada após decorridos, no mínimo, 5 (cinco) dias de duração da cura dos elementos das fundações. Seu início será condicionado a autorização expressa da Fiscalização, por escrito e registrada no Livro de Ocorrências, ocasião em que esta última deve, obrigatoriamente, estar presente. O traço do concreto será de 1:3:3 (cimento, brita 2, e areia grossa peneirada), salvo Especificação em contrário. Os materiais usados no preparo e dosagem do concreto devem ser de boa qualidade, aprovados, previamente e por escrito pela Fiscalização.

### **Execução de Forma**

Para a fabricação das formas, deverão ser evitadas as peças de madeira que eventualmente possuam qualquer elemento que interfira na qualidade de acabamento da peça de concreto armado, tais como, fissuras, madeira verde, frestas, nós, e também qualquer defeito de vedação ou outro qualquer detalhe que permita o vazamento de nata de concreto. Os elementos de caixa d'água, rebaixos, e junção de peças de grande altura deverão ter seus escoramentos analisados com cuidado, por parte do Contratado pois que somente a ele cabe a responsabilidade pelos danos causados por deficiência dos referidos escoramentos.

### **Armaduras**

O posicionamento e as dimensões das armaduras de aço ou ferragem aplicadas devem obedecer rigorosamente ao previsto no Projeto Estrutural, conforme os desenhos, detalhes e demais indicações nele contidas, tais como: resistência (tipo de aço), espaçamentos, diâmetros das barras, comprimentos, comprimentos das dobras, etc.. A estrutura de concreto armado da ponte, bem como laje, pilares e vigas deverão ser recuperadas com reforço e reconstituição com grout de acordo com o projeto estrutural.

---

### **Mureta de Proteção em Concreto Pre-moldado.**

Os elementos vazados, nas dimensões, formas e cor indicados em projeto, serão de primeira qualidade, possuindo textura e cor uniformes, acabamento perfeito, arestas bem definidas, sem variação perceptível de dimensões. Para o assentamento dos blocos será empregada argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3.

A mureta de proteção da ponte deverá ser em concreto pré-moldado de acordo com o projeto .

### **Escoramento metálico.**

Toda a ponte deverá ser escorada antes de execução dos serviços e verificado a sua estabilidade e segurança tanto da unidade especificada acima como de terceiros. Este escoramento deve está em conformidade com a sua planilha orçamentária, perfazendo 728,00m<sup>3</sup>.

### **Rebaixamento de lençol freático.**

Deverá ser executado rebaixamento de lençol freático afim de atender a execução dos concretos sob a ponte e que serão executados em região úmida e ou molhadas.

### **Recuperação Estrutural.**

Deverá ser executado recuperação estrutural das vigas e lajes existente com reforço de Grout. Executado limpeza de superfície com escova de aço e jateamento com areia úmida afim de retirar toda encrustação das ferragens. Deverá ser executado furo com broca de videa, utilizando martetele com uma profundidade de até 15cm e diâmetro superior ao ferro estipulado no dimensionamento.

## **Esquadrias Metálica.**

### **Grade de ferro de Proteção.**

Deverá ter grade de ferro de proteção nos locais de ampliação como especificados no projeto.

## **PISO**

### **Lastro de Concreto**

Terá traço 1:4:6 (cimento, areia grossa e brita 2), com espessura mínima de 8,00 cm (oito centímetros) ou aquela determinada pelo Projeto. Caso as condições do local e do terreno determinem espessura superior a mínima, a execução do excedente só poderá

ser iniciada após autorização, por escrito pela Fiscalização, através de registro no Livro de Ocorrências da obra.

A passagem de pedestre da ponte deverá ser em lastro de concreto seguindo o mesmo padrão do existente.

### **Regularização de Base**

Depois de recuperada a base dos pisos, será feita uma regularização para que o piso fique todo no mesmo nível da área.. Para os trabalhos de regularização e nivelamento de pisos, será executada uma camada de argamassa para nivelamento, no traço 1:4 (cimento e areia grossa), com espessura que forneça condições de nível. A execução deve ser de uma maneira a se obter um perfeito nivelamento de área, permitindo que a superfície esteja apta para assentamento do futuro piso.

### **Piso Cimentado Rústico**

Serão executados com concreto simples, na proporção de 1:4 (areia grossa e brita), acrescentando-se 200 kg de cimento/m<sup>3</sup>. Deverá ter superfície sarrafeada, desempenado e alisamento da argamassa, bem como o terreno previamente compactado, mesmo que por apiloamento, além de juntas de madeira a cada 1,50m (um metro e meio), em ambos os sentidos. A espessura será mínima de 5,00 cm (cinco centímetros) sendo aplicado na circulação de pedestre da ponte.

## **Pintura**

### **Normas Gerais para Pinturas**

Serão obedecidas às recomendações que seguem na aplicação de serviços de pintura em substratos de madeira, aço, ferro, paredes, rebocos, etc:

- 1- Cada demão será aplicada quando a precedente estiver devidamente seca o que evitará enrugamento e escorrimientos. Igual cuidado deverá ser tomado entre demão de tinta e de massa.
- 2- Integrar a superfície atual ao acabamento que se deseja adquirir.
- 3- Eliminar pó, óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescência, e materiais soltos.
- 4- Eliminar manchas de gordura com a utilização de uma solução de detergente e água. Enxugar e deixar secar.
- 5- Eliminar mofo, lavando a superfície com uma solução de água sanitária comum e água. Enxugar e deixar secar.
- 6- Eliminar umidade interna corrigindo a causa do vazamento
- 7- Eliminar a caiação, se houver, com escovas de aço.
- 8- Eliminar pequenas fissuras e furos de pregos com massa de reboco.
- 9- Eliminar com espátula, partes soltas ou crostas de tinta velha.
- 10- Para esquadrias de madeira, eliminar as imperfeições com lixa específica para este trabalho.
- 11- Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, textura, tonalidade e brilho uniformes.



## **Esmalte sobre Ferro**

Este trabalho é executado conforme a seguinte seqüência: primeiramente lixar as peças, remover o pó aplicar uma ou duas demãos de tinta a base de zarcão ou outro elemento oxidante, para imunização da ferrugem depois aplicando a tinta em 02 (duas) demãos. Deverá ser pintada toda grade de proteção de ampliação da ponte.

## **Pavimentação Sistema Viário.**

### **Reforço do sub-leito.**

Deverá ser recuperada toda a área delimitada da ponte com material de 1ª qualidade..

### **Areia Asfalto Usinada.**

A execução de areia-asfalto usinada a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado miúdo, material de enchimento (filler) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os materiais constituintes da mistura areia-asfalto classificam-se em: agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes e estarem isentas de torrões de argila e outras substâncias nocivas

A execução do revestimento com areia-asfalto usinada a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução do revestimento com areia-asfalto usinada a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapeado, pela fiscalização.

---

Toda área em reforma da ponte definida em projeto deverá ser recuperada com areia asfalto usinada a quente com espessura de 4,0cm.

## **Pavimentação poliédrica com pedra tosca**

A execução de pavimentação poliédrica com pedra tosca consiste no assentamento de pedras irregulares sobre um colchão de material granular, com posterior rejuntamento e compactação. Essa pavimentação é executada sobre a sub-base ou o sub-leito devidamente compactado e regularizado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução da pavimentação poliédrica terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada subjacente ao colchão. A fiscalização só autorizará o início desse serviço após a execução dos meios fios que delimitam a área do pavimento.

Deverá ser executada em pedra tosca toda área de demolição em reforma, só depois de liberada pela fiscalização.

## **Serviços Complementares**

### **Disposições Gerais**

1. Após a conclusão dos serviços e antes da entrega da obra será feita uma limpeza geral.
2. Todas as ferragens das esquadrias e metais sanitários serão limpos com utilização de material adequado.
3. Todo entulho será carregado e removido para fora do Canteiro da Obra por conta do Contratado.
4. Todos os respingos e outros excessos de tinta serão removidos com removedor adequado.

---

## **Disposições Finais**

Qualquer serviço ou item que não esteja incluído neste Caderno de Encargos, passa a ser considerado como específico para determinadas obras, reformas de edificações, e ou outros imóveis e logradouros.

Itens como alambrados, bancos, materiais, equipamentos esportivos, outros quaisquer equipamentos, foram considerados como elementos de forma, padrão ou modelos variáveis, cuja definição, especificação, ou qualquer outra orientação caberá à respectiva Secretaria Executiva Regional V, e compete à Fiscalização sua transmissão, diretamente, ao Contratado.

Qualquer discrepância com as especificações contidas neste Caderno de Encargos, referentes aos processos construtivos, traços, ou até mesmo, alterações nas especificações de materiais e serviços constantes da correspondente Planilha Orçamentária, será esclarecida, através da Fiscalização, pelo Órgão da Prefeitura Municipal de Fortaleza responsável pela elaboração e emissão da referida Planilha Orçamentária; assim como serão também, dirimidas as eventuais dúvidas originadas por estas mesmas alterações.

Fortaleza, 12 de abril de 2012.

-----  
Claudia Maria Alves de Almeida  
Engenheira Civil – SEINF  
CREA 43030.