

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DIVERSAS**

**LOCAL: AVENIDA BEIRA RIO, RUA NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO E RUA NILTON PIZZOL - CONCEIÇÃO DO CASTELO/ES.**

## **INTRODUÇÃO**

Este projeto de pavimentação e drenagem foi desenvolvido para atender as ruas Nossa Senhora da Conceição, Rua Nilton Pizzol e Avenida Beira Rio, localizadas no perímetro urbano do Município de Conceição do Castelo/ES. Ao se desenvolver o projeto, procurou-se dotar a rua de pavimentação adequada à circulação de veículos e pedestres.

O projeto descreve as características e dimensões principais das vias e materiais utilizados na pavimentação, tais como pavimentação piso intertravado, drenagem, sarjeta, meio-fio, calçadas com acessibilidade e sinalização viária, observando e detalhando as etapas de construção.

A pavimentação será executada nas ruas Nossa Senhora da Conceição, Rua Nilton Pizzol e Avenida Beira Rio conforme planta de situação anexa. Para execução da pavimentação inicialmente, serão executadas as redes de drenagem destinando as águas pluviais para o curso hídrico. Para a pavimentação, preliminarmente, será retirada uma camada de 20 cm de espessura de solo para posterior regularização do subleito e consequente construção de sub base com uma camada de 15 cm utilizando o mesmo solo escavado. O transporte será de uma camada de 5 cm de solo referente a primeira camada que é composta por impurezas e partes de concreto, deverá ser observado as condições visando um perfeito nivelamento e abaulamento, dirigindo as águas pluviais para os bordos da rua.

Nos locais indicados no projeto de drenagem será instalada rede de drenagem, composta de caixas ralos com grelhas, poços de visita com tampões de ferro fundido e tubos de concreto, desaguando no Curso hídrico mais próximo.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

As especificações a seguir referem-se aos materiais e serviços empregados na execução de Infraestrutura. Os materiais e/ou serviços não previstos nestas especificações

constituem casos especiais, devendo ser previamente apreciados pela fiscalização da contratante.

Na hipótese de suspensão de fornecimento de um determinado produto, seu substituto deverá ser previamente submetido à apreciação da fiscalização da contratante, e, da área técnica do órgão concedente dos recursos.

Todos os serviços executados deverão estar em conformidade com as Normas Técnica Brasileira NBR.

### **DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA**

A presença da fiscalização não implica na diminuição da responsabilidade da empresa contratada que é integral para a obra nos termos do Código Civil Brasileiro.

A empreiteira tomará as precauções e cuidados, no sentido de garantir as canalizações e redes existentes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e ainda, a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Qualquer dano avaria trincadura, etc., causados a elementos ali existentes, serão de inteira e única responsabilidade da contratada, inclusive as despesas efetuadas para sua reconstituição.

Os ensaios, testes e demais provas bem como as exigidas pela Fiscalização e normas técnicas oficiais para a boa execução da obra, correrão por conta da contratada.

É de inteira responsabilidade da contratada a aquisição e apresentação de todos os materiais e equipamentos utilizados na construção, como também a apresentação do Engenheiro Responsável pela Execução da obra.

A empreiteira deve facilitar por todos os meios os trabalhos de Fiscalização mantendo, inclusive no canteiro de obras em lugar adequado e em perfeita ordem, uma cópia completa de todos os projetos, detalhes e especificações, ordem de serviço e livro de ocorrências (diário de obra).

Devera ser encaminhada 01(uma) cópia semanalmente do diário de obra ao Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Conceição do Castelo.

Antes da liberação da primeira medição a contratada deverá apresentar o alvará de construção junto ao município e a placa de obra conforme modelo fornecido pelo setor de engenharia, esta deverá estar instalada no local da obra.

Se por ventura a obra for paralisada, a empreiteira deverá comunicar por escrito os motivos de paralisação ao setor de engenharia ou fiscalização da prefeitura.

## **1.0 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

### **PLACA DE OBRA**

Deverá ser instalada uma placa padrão em cada uma das ruas acima citadas sendo que para rua Nilton Pizzol e Rua Nossa Senhora da Conceição será utilizada apenas uma placa, com dimensões mínimas de 2,00 x 1,25 m, base x altura no padrão caixa econômica 8y (sendo  $y = a 25 \text{ cm}$ ) x 5y (sendo  $y = a 25 \text{ cm}$ ) em chapa de aço galvanizado. O local da instalação será fornecido e determinado pela equipe de fiscalização da Prefeitura Municipal de Conceição do Castelo.

Para guarda de materiais e ferramentas no local da obra, será instalado um barracão em cada uma das ruas acima citadas, sendo que para rua Nilton Pizzol e Rua Nossa Senhora da Conceição será utilizada a mesma estrutura, construídos em madeira compensada, com cobertura em telha fibrocimento, piso em concreto simples incluindo prateleiras.

### **SANITÁRIO**

Será construído um barracão em cada um dos bairros acima citados construídos em chapa de madeira compensada com cobertura em fibrocimento de 4.00 mm incluído instalações elétricas e hidro sanitárias, porém caso a empresa contratada possua banheiro químico em perfeitas condições de uso poderá ser aceito após vistoriado e liberado pela fiscalização da contratante.

## **2.0 - SINALIZAÇÃO PARA SEGURANÇA NA EXECUÇÃO DA OBRA**

Para medidas de segurança da obra, a empresa contratada deverá utilizar cavaletes de madeira, cones e tela de proteção instalada ao longo das escavações para implantação da rede

de drenagem, mantendo estas proteções enquanto houver riscos de acidentes de funcionários e transeuntes.

O fornecimento e colocação destes materiais são de responsabilidade da contratada, conforme planilha orçamentária.

Os cones de sinalização serão colocados ao longo das ruas próximos a área interditada.

Elementos de madeira para sinalização – cavaletes

Os cavaletes de madeira terão uma altura de 1,00m e com comprimento de 1,50m localizados no início e fim para interditar a área onde esta sendo executada a obra.

Sinalização de obras urbanas com tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte. As cercas de isolamento serão colocadas ao redor das valas para os poços de visita, caixas ralo, e tubos de concreto.

### **3.0 - SERVIÇOS RODOVIÁRIOS - DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES**

- **ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.**

Será executada a escavação mecânica com uso de retro escavadeira; com uma profundidade até 1,50m, de acordo com a natureza do terreno para o assentamento dos tubos de concreto, construção dos poços de visita e caixas ralo.

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados ao tipo de escavação. A escavação será realizada para o assentamento dos tubos de concreto.

Após abertura das valas para a rede de drenagem deverão ser assentados imediatamente os tubos de concreto (manilhas). Porém, antes deve ser lançado e espalhado uma camada de areia com espessura de 10 cm para apoio dos tubos de concreto.

- **ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0M, M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETRO ESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP),**

**LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXONÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_01/2015**

Será executada a escavação mecânica com uso de retro escavadeira; com uma profundidade maior que 1,50m até 3,00m, em trechos de acordo com a natureza do terreno para o assentamento dos tubos de concreto, construção dos poços de visita e caixas ralo.

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados ao tipo de escavação, fica a critério da fiscalização a utilização do próprio material para reaterro; a principio o mesmo será estocado ao longo da escavação.

- **ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (1,2 M3/155 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_01/2015**

Será executada a escavação mecânica com uso de escavadeira hidráulica; com uma profundidade maior que 3,00 m até 4,50m, em trechos de acordo com a natureza do terreno para o assentamento dos tubos de concreto, construção dos poços de visita e caixas ralo.

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados ao tipo de escavação, fica a critério da fiscalização a utilização do próprio material para reaterro; a principio o mesmo será estocado ao longo da escavação

- **ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.**

Em todos os trechos de escavação com profundidade superior que 1,25 m será realizado o escoramento de vala tipo pontaletamento considerando o local como de baixo nível de interferência.

- **POÇO DE VISITA PARA BSTC DIÂM. 0,40 M EM BLOCOS DE CONCRETO, EM VIAS URBANAS**

Os poços de visita serão de alvenaria para rede d=40cm parte fixa com altura variável, revestida com argamassa de cimento e areia. A localização dos poços de visita será de acordo com o projeto de drenagem.

- **POCO DE VISITA PARA DRENAGEM PLUVIAL, EM CONCRETO ESTRUTURAL, DIMENSOES INTERNAS DE 90X150X80CM (LARGXCOMPXALT), PARA REDE DE 600 MM, EXCLUSOS TAMPAO E CHAMINE.**

Os poços de visita serão de alvenaria para rede d=60cm parte fixa com altura variável, revestida com argamassa de cimento e areia. A localização dos poços de visita será de acordo com o projeto de drenagem.

- **CHAMINE P/ POCO DE VISITA EM ALVENARIA, EXCLUSOS TAMPAO E ANEL**

Para os poços de visita onde por necessidade de inclinação de rede possuir altura maior que 1,40m, será executado chaminé conforme a necessidade de execução e cota de fundo apresentado em projeto.

- **TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE CX AREIA / POCO VISITA ASSENTAD O COM ARG CIM/AREIA 1:4, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.**

Em cada poço de visita será assentada um tampão de ferro fundido de 600 mm conforme indicado em projeto.

- **CAIXA RALO DE ELEMENTOS PRÉ-MOLDADOS EM CONCRETO (TUDO INCLUÍDO)**

A localização das caixas ralos assim como os poços de visita serão de acordo com o projeto de drenagem.

- **LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMA DA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.**

Após a escavação e escoramento das valas será executado lastro de vala com preparo de fundo para regularização com espessura de no mínimo 10 cm para assentamento dos tubos.

- **TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.**

Usar manilha de diâmetro 0,30m para a rede de drenagem, conforme indicação em projeto. O fundo da escavação será regularizado e limpo, independente do equipamento utilizado o trecho final da escavação e o fundo de vala serão regularizados manualmente. As manilhas serão assentadas e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3; sobre o lastro de areia.

- **TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.**

Usar manilha de diâmetro 0,40m para a rede de drenagem, conforme indicação em projeto. O fundo da escavação será regularizado e limpo, independente do equipamento utilizado o trecho final da escavação e o fundo de vala serão regularizados manualmente. As manilhas serão assentadas e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3; sobre o lastro de areia.

- **TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.**

Usar manilha de diâmetro 0,60m para a rede de drenagem, conforme indicação em projeto. O fundo da escavação será regularizado e limpo, independente do equipamento utilizado o trecho final da escavação e o fundo de vala serão regularizados manualmente. As manilhas serão assentadas e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3; sobre o lastro de areia.

- **REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL**

O reaterro manual será em camadas de 20 cm, molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação. Será executado o reaterro após construção dos poços de visita e caixas ralo.

- **REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.**

O reaterro mecânico será feito com compactador manual do tipo soquete vibratório

- Após abertura das valas para a rede de drenagem deverão ser assentados imediatamente os tubos de concreto (manilhas).
- As valas não podem ficar abertas, colocar cavaletes e cones para sinalizar os trechos em obras para evitar acidentes.
- A contratada não poderá deixar os poços de visita e as caixas ralo abertas e sem proteção.
- Na ausência das tampas dos poços de visita e caixa ralo a contratada terá obrigação de colocar fitas de isolamento e providenciar uma tampa para evitar acidentes.
- **DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS.**

A Rua Nilton Pizzol possui canaleta de concreto para drenagem das águas pluviais, como essa estrutura será mantida e por ser um trecho com pequena extensão optou-se por manter o sistema de drenagem superficial. No entanto ao final da rua existe uma diferença considerável entre o nível da rua e o curso hídrico, logo não será possível manter o lançamento das águas pluviais sobre o aterro, o que iria acarretar em processos erosivos. Na avenida Beira rio também serão necessários construir duas descidas de águas pluviais como informado em projeto. Visando sanar essa problemática será necessário construir descidas dissipadora de energia para o lançamento final de águas pluviais. Deverá seguir o detalhe apresentado em projeto já que este segue o estabelecido pelo DNIT.

#### **4.0 – PAVIMENTAÇÃO**

- **ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE**

Para o preparo da caixa será escavado uma camada com espessura não inferior a 20 cm de profundidade. O material proveniente da camada com espessura de 15 cm será armazenado no próprio local para posterior preparo da sub base com solo compactado e estabilizado granulometricamente. Os primeiros 5 cm de escavação são materiais que apresentam impurezas, como restos de material de construção e outros detritos que diminui a qualidade do solo para utilização como base, este solo será transportado para um bota fora localizado a aproximadamente 2 (dois) km de distância da obra.

- **REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA**

Antes da execução da sub base com solo estabilizado granulometricamente e da base de assentamento do colchão de areia e blocos de concreto será realizado a regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados ao tipo de compactação e de acordo com as normas técnicas (ABNT).

- **EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE.**

Após a regularização e compactação do subleito o solo escavado e armazenado no local da obra será utilizado para execução da camada de sub base com espessura de 15 cm conforme projeto de pavimentação. O solo será compactado e estabilizado granulometricamente. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados ao tipo de compactação e de acordo com as normas técnicas (ABNT), conforme descrito na composição de custo do item planilhado.

- **O MEIO FIO EXECUTADOS EM TRECHO RETOS OU CURVOS SERÁ DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO COM DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016**

Depois de realizados as camadas de sub leito e sub base serão assentados os meio fio em trechos retos e curvos com peças de concreto pré-moldado com dimensões de 100 X 15 X 13 X 30, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

- **EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO OU CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA.**

A sarjeta será executada concreto usinado, moldada in loco em trecho curvo ou reto, 30 cm base x 10 cm altura conforme indica o projeto de pavimentação e/ou projeto de drenagem.

- **EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF\_12/2015**

A pavimentação será feita com bloquete/piso Inter travado de concreto - onda/16 faces/unistein/pavi's, \*22 cm x 11\* cm, e = 8 cm, resistência de 35 mpa (nbr 9781), cor natural, assentada sobre colchão de areia, com espessura média de 5 (cinco) cm, e rejuntados com pó de pedra, especificações seguidas conforme composição de custo do item planilhado referência Sinapi.

## **5.0 - VIGAS DE TRAVAMENTO**

Nos trechos onde finaliza a pavimentação será executado viga de travamento nas dimensões de 15 x 50 (cm), para melhor conservação da pavimentação.

- **FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 10 X.**

Serão construídos os travessões nos locais indicados no projeto

- **ARMACAO DE ACO CA-60 DIAM. 6.3 MM.- FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.**

As vigas de travamento serão armadas com aço CA -60 diâmetro 6.3 mm

- **ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 10,0 MM -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.**

As vigas de travamento serão armadas com aço CA -50 diâmetro 10,00 mm

- **CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

As vigas de travamento serão construídas com concreto FCK = 20Mpa.

- **LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS**

Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.

## **6.0 - CALÇADA DE ACESSIBILIDADE**

- **LASTRO DE BRITA, INCLUSIVE TRANSPORTE DA BRITA**

Após a construção da pavimentação, instalação do meio fio será realizado a execução de uma camada de lastro de brita, inclusive transporte da brita, em uma espessura de 6 cm para posterior execução da calçada.

- **EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.**

Após a execução do lastro de brita será executada a calçada em concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado, com espessura de 5 cm. A calçada deverá ser executada de acordo com projeto, obedecendo criteriosamente os detalhes previstos para manter os padrões de acessibilidade.

- **LADRILHO HIDRAULICO**

No passeio de concreto deverá ser instalado ladrilho hidráulico pastilhado na cor vermelha com largura especificada em projeto. O assentamento será com pasta de cimento colante, inclusive com regularização e lastro.

## **7.0 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL**

Para realização da sinalização vertical será realizado a confecção de suporte e travessa para placa de sinalização, inclusive fornecimento e implantação placa sinalização total refletiva.

Toda sinalização viária deverá obedecer aos critérios normativos e estabelecidos em projeto.

- **LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E AGUA**  
A limpeza da rua será com jato de alta pressão de ar e água
- Após o término dos serviços acima especificados, as ruas deverão ser deixadas em condições de pronta utilização.

## **8.0 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

O serviço prestado de administração local será pago de acordo com o andamento dos serviços e discriminados conforme o cronograma físico financeiro. Este pagamento ocorrerá de acordo com a apreciação da fiscalização.

## **CONCLUSÃO**

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da construção. Ressalva-se que após concluir o dia de trabalho o material que não for utilizado deverá ser estocado numa área que não interrompa a acessibilidade dos veículos e pedestres. Essa área deverá ser sinalizada para evitar acidentes.

A indicação de bota-fora para descarte de entulho e material proveniente da escavação será de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Conceição do Castelo.

Conceição do Castelo/ES, 16 de novembro de 2018.

**RON7 EMPREENDIMENTOS LTDA ME**

**CNPJ:20.520.076/0001-55**

**RESP. TÉCNICO – CLAUDINEI ULIANA RONCETE**

**ENGENHEIRO CIVIL – CREA ES 042472/D**