

MAPA LOCALIZAÇÃO

CANAL REDENÇÃO

Legenda

Início/Fim

Ponte

Trecho do Canal



300 m

Núcleo Urbano

Bela Vista

Ponte 02

Ponte 01

8° 29.56"S - 50° 1'52.99"O

8° 21.15"S - 50° 1'26.51"O

Av. Brasil

R. da Massera

R. Condina

R. Bela Vista

R. Itês

R. Imarã

R. 2

R. 3

R. Eurália P. Vargas

R. Inês Olboni

Google Earth

© 2018 Google
Imagem © 2019 DigitalGlobe

vastas fazendas de criatório de bovinos. É fácil perceber que é a estrada PA 170 que dita o ritmo da vida. O grande corredor rodoviário norte sul que atravessa o Estado do Pará fornece o alimento da população, propicia o transporte e concede o divertimento ao longo das suas margens. O crescimento acelerado resultante da instalação dos projetos de criação de gado e da instalação de grandes frigoríficos indústrias, despertou todo tipo de negócio lá estabelecendo, nas últimas duas décadas, um pólo de desenvolvimento importantíssimo do sul do Pará.

O adensamento da população é inevitável e cada vez mais se acelera a expansão da urdidura urbana na direção de áreas devolutas e quase sempre impróprias para o habitar de populações humanas.

O mini planalto da cidade está cortado por um curso d'água no sentido oeste /leste, denominado de Córrego de Redenção, e que coloca em risco mais de 500 (quinhentas) famílias, envolvendo diretamente 2.000 (duas mil) pessoas.

Escusado é dizer-se que tais famílias se encontram em condições de risco e levando vida insalubre e desassistidas, vivendo, pois, à margem dos benefícios do Estado.

4. DESCRIÇÃO TOPOGRÁFICA

Do ponto de vista do relevo, ao longo do curso, o Córrego Redenção escorre por terrenos relativamente planos, possuindo bom caimento o que lhe permite uma velocidade sem assoreamento. O projeto do leito do canal está, pois, obedecendo as seguintes diretrizes topográficas:

a) O eixo deverá ser o mais retilíneo possível, evitando-se curvas de pequeno raio de curvatura, reentrâncias e inflexões bruscas.

b) A geratriz inferior do canal deverá ter declividade mínima de 0,015 % que é a menor declividade aceita para aquelas condições, sem perigo teórico de muito assoreamento. Sendo assim, no projeto que se está propondo, no primeiro trecho, a declividade é de 0,02% e no segundo trecho, a declividade é de 0,08%, o que satisfaz a premissa proposta.

c) As cotas acima do projeto deverão ser escavadas e as cotas abaixo do projeto deverão ser aterradas. Em alguns trechos, para se evitar meandros de pequeno arco, optou-se pelo corte de cotas mais altas em detrimento (função) do benefício da retificação.

d) O balanço dos volumes de corte e aterro deverá ser equilibrado.

e) O projeto estrutural está dimensionado com módulos de 15.0 metros de comprimento tendo em vista as limitações da variação térmica. Como se verá nas memórias do cálculo estrutural, este módulo é uma opção do projetista. É possível um comprimento maior, porém, escolheu-se este, para que fique compatível com a abertura da junta de dilatação. Senão vejamos:

1) Admitindo variação térmica de 30 ° C.

2) Admitindo coeficiente de dilatação térmica estabelecido pela NBR 6118 igual a 10-5 OC-

1.

3) Então a variação do comprimento é de $l = 1500.0 \times 10^{-5} \times 30 = 0.45$ cm.

Portanto esta é a menor abertura da junta, que com a devida segurança, tomou-se como sendo de 2cm.

4) Em qualquer dos casos, o eixo topográfico deverá estar amarrado com precisão de pelo menos 10 cm, o que, convenha-se, é uma distorção até grande para os aparelhos em uso.

5. NÍVEIS DE ÁGUAS NA ENCHENTE E VAZANTE.

Os níveis foram estabelecidos obedecendo-se o tópico as cotas topográficas obtidas do levantamento aerofotogramétrico realizado sobre a cidade, bem como de dados colhidos no local.

6. SECÇÃO HIDRÁULICA

A bacia hidrográfica do Canal Redenção compreende uma área de 67 hectares. Existe uma incompleta rede de drenagem servindo a este trecho da bacia, e que será completada neste projeto.

7. OBJETIVO DO PROJETO

Os objetivos principais que nortearão as ações da Municipalidade foram estabelecidos pessoalmente pelo Prefeito e constam de:

a) Inserir o Córrego na paisagem urbana, com revestimento perene, permitindo o livre fluxo das águas bem com o transitar de pessoas e veículos.

b) Permitir o livre transitar de pessoas e veículos por sobre o seu desenvolvimento, da feita que a área por onde corre, atravessa artérias de grande importância para a ligação entre bairros próximos.

c) Promover o reassentamento ordenado e em condições de habitabilidade salutar, das populações que lhes ocupam o leito.

Daí se infere que o revestimento do canal deverá ser totalmente de concreto armado, em toda sua altura, por entender, a municipalidade, que tal solução protegerá o leito das águas evitando o uso indevido do canal.

A população deverá ser beneficiada pela eliminação dos alagamentos decorrentes do disciplinamento do leito do córrego ou pelo aterramento da área sob e em volta das habitações. Este programa de aterramento poderá ser obtido pelo aproveitamento do próprio solo escavado para completar a calha do canal projetado ou bem pela utilização correta do aterro hidráulico resultante da dragagem do fundo do canal.

8. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

A empresa executora da obra deverá recolher ART onde constem os serviços da obra. A mesma deverá ser paga na rede autorizada, e, entregue duas vias para o responsável pela

fiscalização do contrato antes mesmo do início das obras sob penas constantes do contrato. A empresa vencedora fica responsável pela instalação de placa de obra.

A placa referente à obra deverá ser fixada junto ao alinhamento público, e em local de fácil visualização, e terá as dimensões de 2,00m x 3,00m e deverá ser confeccionada conforme modelo a ser fornecido pela Prefeitura.

O Executante afixará também as placas exigidas pela legislação profissional vigente (suas e dos demais intervenientes), inclusive placa de 1,00m² onde conste nome dos autores e co-autores de todos os projetos, assim como dos responsáveis pela execução, conforme art.16 da resolução n.º218 do CREA. É proibida a fixação de placas em árvores.

8.1.PROJETO

Elaborado em conformidade às normas brasileiras e demais disposições vigentes, devendo a estrutura ser executada de acordo com projeto em anexo, sendo o projeto estrutural e a execução de responsabilidade técnica do Eng. Responsável Técnico da empreiteira, sob fiscalização do engenheiro da prefeitura.

8.2.INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

A empreiteira deverá instalar o canteiro de obras dentro das Normas, com abastecimento de energia elétrica, fornecimento de materiais e demais disposições que se fizerem necessárias para o bom andamento dos serviços, levando em conta as condições de segurança do local no que se refere à segurança de pessoas e sinalização, equipamentos de segurança dos funcionários que executarão as obras e manter no local o livro de diário e controle do andamento da obra

8.3.CANAL DO CÓRREGO REDEÇÃO

Será executado, como descrito no objeto, a canalização do córrego Redenção, através de placas pré-moldadas.

O material escolhido para o revestimento interno do canal foi o solo armado que consistem de um maciço composto, em camadas alternadas, de aterro e elementos de reforço (armaduras), ligadas a um paramento formado por placas pré-moldadas de concreto (escamas)com seus painéis pré-moldados cruciformes, de excelente acabamento estético e grande durabilidade.

Os reforços do aterro, chamados de armaduras, são perfis de aço zincado, de seção retangular e com nervuras transversais para melhor aderência com o solo.

Após o assentamento da fiada inicial de escamas, a primeira camada de aterro é espalhada e compactada.

As armaduras são então posicionadas perpendicularmente às escamas e conectadas a elas por meio de um único parafuso estrutural.

Nova camada de aterro é lançada e compactada e este procedimento simples se repete até a conclusão do maciço.

Os maciços, independentemente de sua altura ou comprimento, são estáveis em todas as fases construtivas.

Todos os trabalhos de terraplenagem e compactação podem ser executados com equipamentos mecanizados convencionais, salvo em uma zona de 1,50m no tardo das escamas, normalmente reservada a equipamentos de compactação manual.

Escolhido o material, restou a técnica para fazer o revestimento. Levando em conta que o trabalho se fará quase permanentemente dentro da água e que o intervalo possível de trabalhar, por causa das enchentes e chuvas diárias, optou-se pelo concreto armado moldado no local. Com o concreto armado moldado e possível trabalhar em presença d'água sem prejuízo da qualidade do concreto armado. Com relação ao processo construtivo, as etapas serão mais simples, devendo-se ter maior importância na fase de locação de cada peça estrutural.

8.4.PONTES

Será necessário a execução de 2 (duas) pontes de 12 metros de largura por 12 metros de extensão durante o trajeto do canal, em duas vias de suma importância para a população, a Av. Ministro Oscar Thompson Filho e na Av. Brasil.

As pontes deverão ser executadas em concreto armado, com fundações em estacas cravadas, devendo respeitar o projeto executivo a ser realizado pela CONTRATADA.

Será executado guarda-corpo com corrimão em ferro, além de barreira pré-moldada externa de concreto, para a proteção dos pedestres.

8.5.BUEIRO CELULAR DUPLO DE CONCRETO

Será realizado a execução de bueiro celular duplo de concreto com dimensão de 2,30 m x 4,45 m de aproximadamente 28 metros de extensão na Av. Brasil.

A Locação da obra deve ser acordo com os elementos especificados no projeto. A locação será efetuada com piquetes espaçados de 5m, nivelados de forma a permitir a determinação dos volumes de escavação. Os elementos de projeto (estaca do eixo, esconsidade, comprimentos e cotas) poderão sofrer pequenos ajustes de campo. A declividade longitudinal da obra deverá ser contínua.

Os bueiros deverão ser locados pela empresa vencedora, com a supervisão do engenheiro responsável pela fiscalização da obra, sendo este habilitado para tal. Será demarcado o nivelamento, a largura e o perfil do greide da referida via.

Deverão ser atendidas as normas pertinentes de especificações de serviço e projetos padrão DNIT, quais são: 025/2004 e Álbum de Projetos: Tipos de dispositivos de drenagem.

8.6.PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGENS PLUVIAIS

Será realizado a execução de duas vias marginais em Concreto Betuminoso a Quente (CBUQ) junto córrego com 7,00 metros de largura por 741 metros de extensão. A extensão compreenderá da Rua Inácio Oldoni a Av. Brasil.

Deverá ser seguido as normas vigentes para a execução deste serviço, ficando a cargo da contratada a execução conforme o projeto executivo realizado, seguindo disposições de bases e sub-bases e drenagem superficial e profunda, além de monitoramento da qualidade da obra executada.

O serviço de terraplanagem deve ser executado levando em consideração as condições climáticas e as características do solo. Deverá ser retirado 20cm, de acordo com o levantamento topográfico, do solo da camada inicial para que seja efetuado a base e sub-base do pavimento com material compatível para a qualidade do serviço.

Devem ser seguidos os DMT's presentes na documentação para a aquisição dos materiais, ficando a cargo da contratada prezar pela qualidade dos mesmo, assim como pela aprovação do responsável pela fiscalização.

8.7.PAVIMENTAÇÃO EXTERNA – PASSEIO PÚBLICO

As calçadas serão executadas em concreto rústico com 5 cm de espessura e largura de 1,80 metros. As calçadas deverão ser previamente capinadas, aterradas com material de 1ª qualidade e fortemente apiloadas com compactador mecânico tipo sapo, de modo a construir uma superfície firme e de resistência uniforme. Nos pontos que o terreno apresentar muito mole, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente.

Os quadros devem ter largura de 2 (dois) metros, e serem concretados alternadamente, formando junta de dilatação, usando para tanto ripas de madeira, sustentadas por pontas de ferro redondo de 10 cm e 30 cm de comprimento, cravadas alternadamente, de cada lado da ripa e espaçadas de no máximo 1,50 m. As emendas das ripas serão feitas, sem superposição ou recobrimento, por simples justaposição das extremidades. Antes do lançamento do concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. As ripas servirão como forma devendo ser retiradas antes da concretagem do quadro lateral.

A calçada acabada deverá ter caimento médio de 2% em direção à rua não devendo apresentar nichos. O acabamento devera ser feito com desempenadeira de mão.

Deverão ser executadas rampas de acesso nas proximidades das esquinas nos locais onde serão executadas as calçadas, conforme projeto executivo a ser executado pela contratada. As rampas devem seguir o projeto, e serão executadas com o mesmo material das calçadas.

Tipo de piso tátil: Pisos em placas de borracha, espessura 7mm, dimensões 200 x 200mm, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação nas rampas conforme detalhe de projeto.

Deverá ser seguido as normas vigentes para a execução deste serviço, ficando a cargo da contratada a execução conforme o projeto executivo.

8.8.PAVIMENTAÇÃO EXTERNA – PASSEIO PÚBLICO

A estrutura do canal terá Guarda-Corpo metálico, com altura de 1,20 metros do piso, e fixado na viga superior do canal por meio de parafusos. O guarda-corpo deverá ser dimensionado de maneira a atender com segurança a sua destinação. Os corrimão das escadas e rampa de acesso, terão altura de 1,20 cm, com as mesmas especificações do guarda-corpo.

8.9.ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Será realizado posteamentos em toda extensão da canalização do córrego, acompanhando a sua estrutura. Serão instalados postes de aço cônico contínuo curvo simples com altura de 9 metros, juntamente com luminária fechada para iluminação pública com reator de partida rápida.

Toda infraestrutura deverá ser implantada de acordo com projeto elétrico executivo elaborado pela contratante. Toda infraestrutura deverá ser entregue ligada junto a concessionária e em pleno funcionamento.

A implantação será realizada junto a faixa de serviço destinada a este serviços. Deverá ser seguido as normas vigentes para a execução deste serviço, ficando a cargo da contratada a execução conforme o projeto executivo.

8.10. DRENAGEM PLUVIAL

Foram utilizados os resultados proporcionados pelos estudos hidrológicos, dados geotécnicos e geométricos do projeto da obra, além das informações e dos dados colhidos no local e fornecidos pelas demais áreas do projeto básico. Estas informações deverão ser utilizadas pela contratada para a execução do projeto executivo.

Tendo em vista o escoamento das águas pluviais que atingem a plataforma e as águas dos cursos d'água, perenes ou não, que cortam o acesso a obra. A partir dos resultados dos estudos hidrológicos, determinaram-se os valores das vazões usadas para o dimensionamento das obras projetadas.

O sistema de drenagem superficial será projetado de forma a escoar de maneira rápida e segura, as águas pluviais que incidam sobre as plataformas da obra e terrenos marginais que a delimitem, bem como disciplinar o escoamento para desague seguro.

O dimensionamento de valetas e sarjetas consiste em determinar-se a máxima extensão admissível, para a qual não ocorra o transbordamento das mesmas. Esta extensão está condicionada à capacidade máxima de vazão, levando-se em conta o tipo de obra e declividade de instalação que permita determinar o posicionamento dos diversos dispositivos de drenagem superficial.

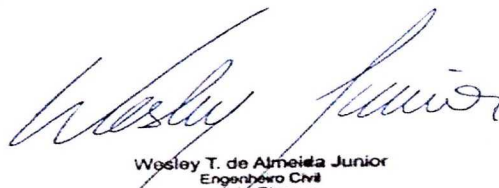
Os dispositivos de drenagem superficial margearão as vias marginais ao canal, e conduzirão os fluidos até as bocas de lobo, conforme projeto. As sarjetas possuirão 30 cm de base e 8,5 cm de altura e serão conjugadas juntos ao meio-fio. A via marginal deverá possuir inclinação de 2% para que as águas pluviais escoem apenas para um lado da pista onde o meio-fio será conjugado com a sarjeta.

O sistema de drenagem superficial será projetado de forma a escoar de maneira rápida e segura, as águas pluviais que incidam sobre as plataformas da obra e terrenos marginais que a delimitem, bem como disciplinar o escoamento para desague seguro.

O dimensionamento de valetas e sarjetas consiste em determinar-se a máxima extensão admissível, para a qual não ocorra o transbordamento das mesmas. Esta extensão está condicionada à capacidade máxima de vazão, levando-se em conta o tipo de obra e declividade de instalação que permita determinar o posicionamento dos diversos dispositivos de drenagem superficial.

As bocas de lobo a serem implantadas deverão seguir os projetos executivos, com 1,00 metro de largura por 1,50 metros de comprimento e 1,00 metro de altura de modo que seja drenada toda a água escoada.

Redenção/PA, 01 de março de 2019



Wesley T. de Almeida Junior
Engenheiro Civil
Sec. Obras
CREA 1015200540D - GO

Wesley Teixeira de Almeida Junior
Engenheiro Civil
CREA 1015200540 - GO