

MEMORIAL DESCRITIVO
PAVIMENTAÇÃO URBANA CBUQ E=3,00CM
CATALÃO/GO – ANO 2024

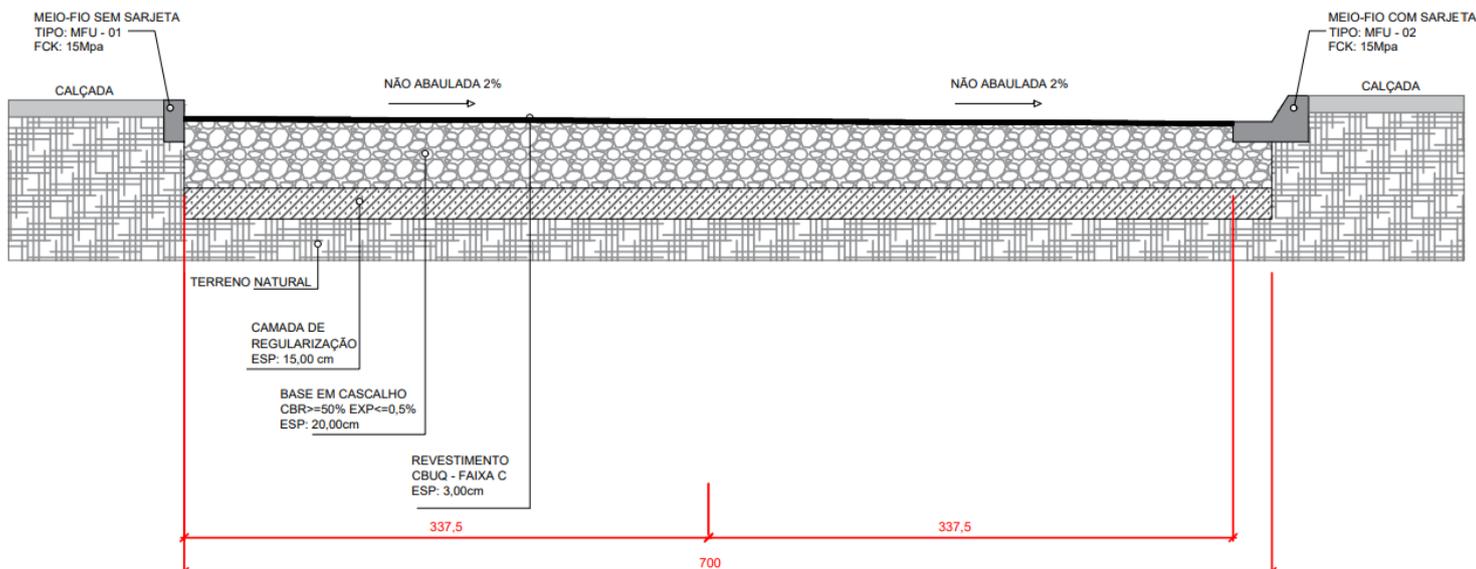
CATALÃO/GO
2024

CBUQ E=3,00CM
CATALÃO/GO – ANO 2024

1. INTRODUÇÃO

Projeto de execução de Pavimentação Asfáltica numa área de 1.155,56 metros quadrados com fundação constituída de material cascalho, estabilizado, regularizado e compactado em camada de 20,00 centímetros, revestido em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) – faixa granulométrica “C” com espessura de 3,00 centímetros e meio fio com sarjeta tipo MFU – 02 e MFU - 01 conforme seção transversal a ser implantada em algumas ruas do Município de Catalão - GO.

Figura 01 – Seção Transversal

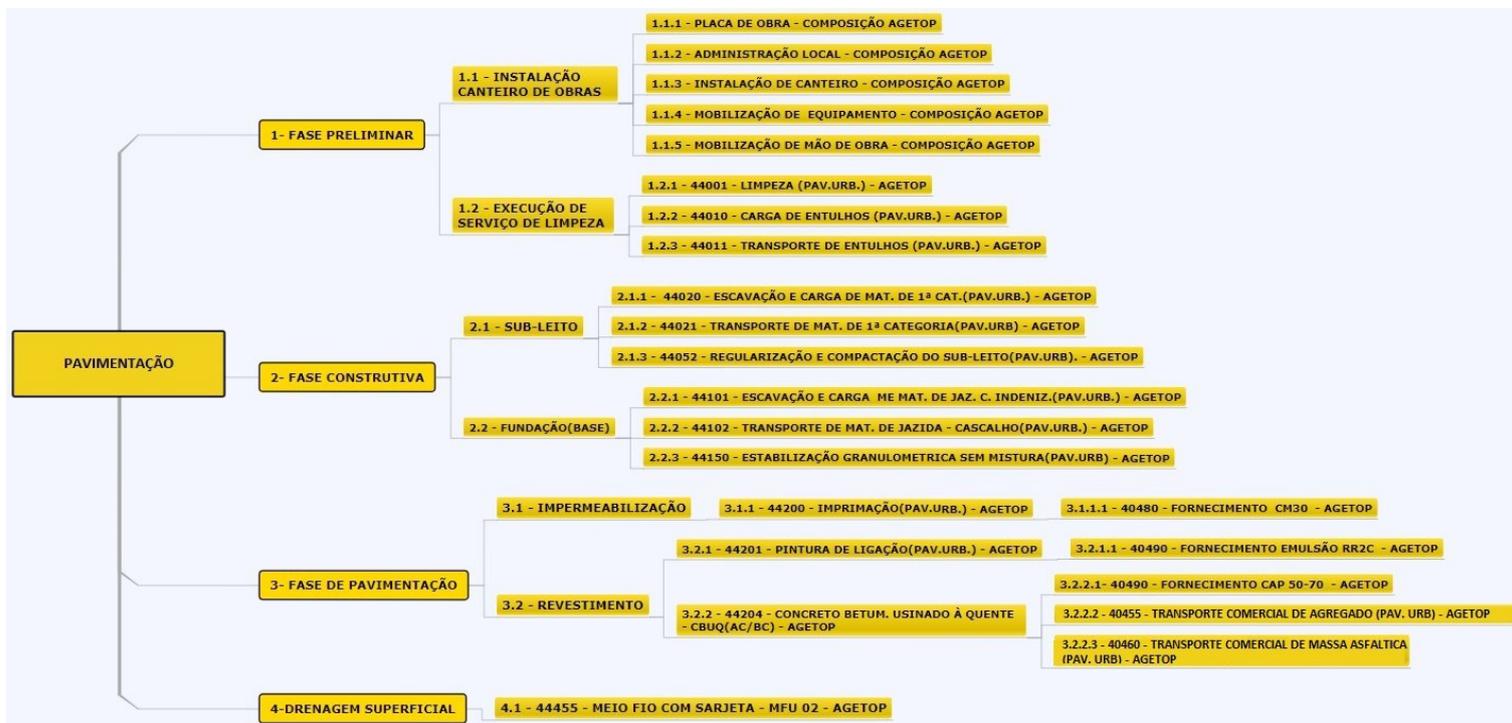


São as ruas: Rua 109 no Bairro Castelo Branco, Rua João Neto de Campos no Bairro Bollanger, das quais estas contêm largura de 7,00 metros, sendo 6,70 metros composta de faixa de rolamento revestida em CBUQ sob pavimento abaulado em 2% a partir do eixo.

O pavimento deverá acompanhar o greide de topografia do terreno natural ou o caminho em chão batido existente no local ao qual serão reestruturados e adequado tecnicamente para o recebimento do mesmo. A empresa contratada ficará responsável pela compatibilização e adequação do pavimento com a drenagem pluvial profunda existente nas ruas acima indicadas.

Segue abaixo o mapa descritivo das fases de projeto com a respectiva composição dos serviços adotados para a estimativa do valor máximo para a contratação de empresa especializada neste ramo de atividade (construção de pavimento) e em seguida descritas sob especificações técnicas esperadas para a execução do serviço contratado sem eximir a atenção à normas, leis e especificações de serviços destinadas a execução dos serviços e aquisições.

Figura 02 – Mapa Descritivo das fases de projeto.



2. FASE PRÉ-LIMINAR:

Nesta fase será realizada a composição da estrutura provisória de Canteiro de Obras inclusive Centro Administrativo, Mobilização de Equipamento e Mão de Obra e início das atividades de limpeza, a qual será indicada pela fiscalização de obra.

2.1. Instalação de Canteiro

2.1.1. Placa de Obra:

A Contratada tem por responsabilidade a instalação de placa de Obras conforme a especificação e modelo fornecido pela Administração Pública a fim de prover a população de forma transparente com informações referente a Obra, responsabilidades, empresa executante e destinação da verba pública.

A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizada nº 24, pintada em esmalte sintético e instalada em local visível definidos pela fiscalização. O modelo desta deverá ser solicitado junto à fiscalização, e estará sujeita à aprovação.

Figura 03 – Modelo: Placa em chapa de aço galvanizada nº 24 - Pintada em esmalte sintético



SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATALÃO
TESOURO MUNICIPAL

Contratante: Prefeitura Municipal de Catalão

Contratada: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Secretário de Transportes: Luis Severo Braga Gomides

Engenheiro Fiscal: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Objeto: Pavimentação Asfáltica – CBUQ e=3,00cm
Bairro XXXXXXXX

Valor da Obra: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Início da obra: XX/XX/XXXX

Prazo de execução: XX dias.

2.2.2. Administração Local

Em atendimento a obra cunho do objeto deste termo, deve a contratada garantir uma equipe mínima responsável pela execução dos serviços, segurança, administração e gerenciamento.

Esta equipe deverá estar instalada no Canteiro de Obras em sala física específica para este fim, durante todo o plano de execução dos serviços contratados sendo inteiramente responsável por todo e qualquer assunto referente a execução do empreendimento, seja ele técnico, administrativo, relacionado a segurança executiva operacional e humana da obra.

Compreende-se pela equipe administrativa mínima: Engenheiro de Produção/ Civil, Topógrafo, Auxiliar de Topografia e Laboratorista de Solos.

A instalação de canteiro é medida e paga por verba, correspondente a proposta da empresa Contratada.

2.2.3. Instalação de Canteiro de Obras

A Empresa contratada deverá instalar um centro de operações físico, situado nas dependências do município em local indicado pela fiscalização pública a fim de prover a Obra com todos os recursos necessários para execução e cumprimento dos serviços contratados.

Como previsto na Norma Regulamentar 18 (NR-18) a qual estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção deve a contratada garantir os ambientes mínimos previsto por esta norma no que tange a saúde e ocupação de seus colaboradores.

2.2.4. Mobilização de Equipamento

Este item se refere a mobilização dos equipamentos e veículos considerados mínimos necessários para execução do objeto deste termo, ao qual abrange: Mini-carregadeira de pneus com Vassoura de 1,80m; Rolo Compactador. Pneus Autoprop. 27 t; Rolo liso Tandem – 6/8 T – CA 150 ou equivalente; Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras ou rodas; Carregadeira de Pneu CAT-924G ou equivalente; Motoniveladora - Cat 120K ou Equivalente, Rolo Pé de

Carneiro Autoprop CA-25 ou Equivalente; Trator de Pneus Agrícola- MF4292 ou Equivalente; Caminhão basculante 10m³ - 15 Ton.; Caminhão Distribuidor de Asfalto e Caminhão Tanque 6000L.

Os veículos deveram estar em conformidade com as normas de segurança que competem ao equipamento e manobrado por operador credenciado/habilitado a manobra-lo.

E de inteira responsabilidade da contratada a manutenção dos equipamentos e veículos a serem empregados na execução da obra.

A mobilização é medida e paga por verba, correspondente a proposta da empresa contratada.

2.2.5. Mobilização de Mão-de-Obra

É de responsabilidade da empresa a contratação, capacitação, segurança e ocupação de seus colaboradores atendendo as normas e leis trabalhista além de fornecer os EPI's específicos para cada atividade e instrui-los sobre a atividade a serem executadas indicando os riscos e como preveni-los.

Os colaboradores deverão estar devidamente registrados na empresa contratada e inteiramente integrado à equipe no ato da execução de seus serviços, caso o colaborador seja subcontratado é de a responsabilidade da empresa contratada o cumprimento das prerrogativas acima descritas.

Em situação onde os colaboradores sejam de Municípios diferentes ao de execução dos serviços previstos neste termo fica a empresa contratada responsável também pelo alojamento, transporte e alimentação dos mesmos.

2.3. Execução do Serviço de Limpeza

Este item refere-se a limpeza, escavação e transporte de material considerado grosseiro e aos quais são referenciados pela tabela referencial da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (GOINFRA) - Tabela de Terraplenagem, Pavimentação e Obras de Arte Especiais - Novembro/23.

2.3.1. Código 44001 – Limpeza (Pav.Urb.) – GOINFRA

Este serviço se refere a limpeza preliminar das vias a serem pavimentadas, consiste nas operações de preparação do solo para receber o pavimento limpando-o e removendo toda e qualquer impureza que possa contaminar e comprometer a caixa de execução da pavimentação.

Para a execução são considerados pela composição o equipamento Motoniveladora - Cat 120K ou equivalente e o serviço é medido por m².

A contratada deverá garantir com a limpeza de no mínimo 10 centímetros, ao final da execução desse serviço e certificar-se que não há presença de matéria que possa comprometer a estrutura do pavimento.

2.3.2. Código 40005 – Carga de Entulhos (Pav.Urb) – GOINFRA

Serviço relacionado ao carregamento de entulho proveniente do serviço de limpeza a fim de retirá-lo da área possibilitando a execução da próxima etapa da construção do pavimento. O equipamento previsto na composição para execução do serviço é a Carregadeira de pneus Cat 924G ou equivalente e é medido por m³ de entulho.

2.3.3. Código 40006 – Transporte de Entulhos (Pav.Urb) – GOINFRA

Serviço relacionado ao transporte de entulho proveniente da limpeza a fim de retirá-lo da área possibilitando a execução da próxima etapa da construção do pavimento. O veículo previsto pela composição para execução do serviço é o Caminhão Basculante 10 m³ – 15T e é medido por m³ vezes a quilometragem de descarregamento.

Para a composição deste serviço foi estimado uma distância média de 400 m até a área de bota-fora. Entendendo-se como bota-fora área destinada a descarte de material (entulho) situado na própria obra no Município de Catalão Goiás. A quilometragem é justificada pela média das distancias de cada logradouro especificado no processo.

3. FASE CONSTRUTIVA:

Para fins deste projeto e considerado terraplenagem o conjunto de serviços que competem a Escavação e Carga, Transporte de material classificado como de 1ª Categoria e Regularização e compactação (Subleito), Escavação, Transporte e Estabilização de Cascalho utilizado para fundação (base) do pavimento.

3.1. Sub-leito

3.1.1. Código 40016 – Escavação e Carga de Mat. de 1ª Cat.(Pav.Urb) – GOINFRA

Escavação de material de 1ª categoria com espessura mínima de 20 centímetros a partir do terreno natural existente obedecendo à inclinação das vias prevista e contempladas no projeto ao qual tem por finalidade a construção da caixa de rolamento necessária ao recebimento da fundação do pavimento (base).

Para a composição deste serviço foi considerado os equipamentos Carregadeira de pneus Cat - 924H ou equivalente, medido por m³ de material escavado.

3.1.2. Código 40455 – Transporte de Mat. de 1ª Cat.(Pav.Urb) – GOINFRA

Serviço relacionado ao transporte de material de 1ª categoria proveniente da limpeza a fim de retirá-lo da área possibilitando a execução da próxima etapa da construção do pavimento. O veículo previsto pela composição para execução do serviço é o Caminhão Basculante 10 m³ – 15T e é medido por m³ vezes a quilometragem de descarregamento com um percentual de empolamento estimado em 20%.

Para a composição deste serviço foi estimado uma distância média de 400 m até a área de bota-fora. Entendendo-se como bota-fora área destinada a descarte de material (entulho) situado dentro da própria obra no Município de Catalão Goiás. A quilometragem é justificada pela média das distancias de cada logradouro especificado no processo.

3.1.3. Código 40140 - Estabilização de solo com baixa capacidade de suporte com rachão – GOINFRA

A fundação do aterro deve ser constituída por uma ou mais camadas de material granular inerte. Esta última camada deve possuir granulometria conveniente, que impeça a penetração de finos do aterro no material de fundação. A compactação do material de fundação deve ser executada conforme a ETES-T 005/2017 - Terraplenagem – Aterro.

3.1.4. Código 40310 – Regularização e Compactação do Sub-leito – GOINFRA

Refere-se a regularização e compactação do subleito preparando o solo para o recebimento da fundação (base) do pavimento. É de extrema importância o acompanhamento do laboratorista de solos nesta fase de projeto realizando os ensaios necessários a fim de garantir a execução de forma adequada conforme previstos nas normas de ensaios de solo. A empresa deverá fornecer a fiscalização da prefeitura as fichas e laudos dos ensaios realizados semanalmente juntamente com os diários de obra devidamente assinados para esta poça acompanhar o andamento dos serviços.

A camada de regularização e compactação deverá ter espessura mínima de 15cm (quinze centímetros).

Conforme previsto em sua composição, os equipamentos Trator de Pneus Agrícola - MF 4292 Ou Equivalente, rolo pé de carneiro autopropelido – CA 250 ou Equivalente, Caminhão Tanque 6.000L e Motoniveladora CAT 120K ou equivalente. O item será medido por m².

Essa etapa de projeto deverá atender a especificações de serviço e normas específicas a fim de garantir a qualidade e eficiência esperada para o pavimento:

- PAV - 001/2018 -Pavimentação – Regularização do Subleito;
- NORMA DNIT 137/2010 – ES. Pavimentação – Regularização do subleito;
- NORMA DNER-ME 024/1994. Pavimento – determinação das deflexões pela viga Benkelman. Método de Ensaio.

3.2. Fundação (Base)

3.2.1. Código 40316 – Esc. e Carga de Mat. de Jaz./Indenizada (Pav.Urb) – GOINFRA

Escavação de jazida *cascalho* indenizada destinada à camada de subleito regularizado a fim de constituir a fundação (base) com espessura mínima de 20 centímetros.

Para a composição deste serviço foi considerado os equipamentos Carregadeira de pneus Cat – 924G ou equivalente medido por m³ de material escavado.

3.2.2. Código 40320 – Transporte de Mat. de Jaz. Cascalho (Pav.Urb) – GOINFRA

Serviço relacionado ao transporte de material *cascalho* categoria proveniente de escavação de jazida a fim de transporta-lo a área de execução da base, etapa da construção do

pavimento. Conforme previsto pela composição para execução do serviço o veículo utilizado é o Caminhão Basculante 10 m³ – 15T e é medido por m³ vezes a quilometragem de descarregamento com um percentual de empolamento estimado em 20%.

Para a composição deste serviço foi estimado uma distância média de 15,00 quilômetros justificada em razão da distância entre a obra e as jazidas licenciadas mais próxima conforme demonstrado em anexo (somatório de quilometragem 23,00 km), arredondada em consideração a oferta, oferecendo ao mercado uma maior competitividade.

3.2.3. Código 40336 – Estabilização Granulométrica sem mistura (Pav.Urb) – GOINFRA

Estabilização granulométrica do material *cascalho* destinado a construção da base a qual tem função de resistir aos esforços verticais, distribuindo os adequadamente as camadas adjacentes.

A base da estrutura deverá ter espessura mínima de 20cm (vinte centímetros) com declividade de 2% (dois por cento) entre as guias (meio-fio), estabilizada, compactada e regularizada com auxílio de equipe topográfica. Preparada para o recebimento do revestimento asfáltico.

E de extrema importância o acompanhamento do laboratorista de solos nesta fase de projeto realizando os ensaios necessários a fim de garantir a execução de forma adequada conforme previstos nas normas de ensaios de solo. A empresa contratada deverá fornecer ao fiscal do contrato, semanalmente acompanhado dos diários de obra assinados as fichas e laudos dos ensaios para o devido acompanhamento da Administração a execução dos serviços.

Conforme previsto na composição do preço é previsto para a execução do serviço os equipamentos Trator de Pneus Agrícola - MF 4292 Ou Equivalente, Rolo pé de Carneiro autopropelido – CA 250 ou Equivalente, Caminhão Tanque 6.000L e Motoniveladora CAT 120K ou Equivalente. O item será medido por m².

Essa etapa de projeto deverá atender a especificações de serviço e normas:

- DNIT 141/2010 – ES -Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente;

4. FASE DE PAVIMENTAÇÃO

4.1. Impermeabilização

Impregnação da base granular compactada com asfalto diluído (CM30), por meio de aplicação superficial a fim de proporcionar maior coesão da camada de solo granular, impermeabilização e aderência da base granular com o revestimento asfáltico.

4.1.1. Código 40380 – Imprimação (Pav.Urb.) – GOINFRA

Lançamento de asfalto diluído CM30 sobre a superfície do pavimento granular (base), estabilizado, compactado e regularizado, a fim de garantir a impermeabilização do pavimento e garantir maior coesão e aderência entre o pavimento e a camada de revestimento.

Para o bom desempenho do serviço, a empresa contratada tem por responsabilidade:

- A)** Garantir a certificação do carregamento de asfalto diluído por parte do fabricante/distribuidor contendo os resultados exigidos pela norma do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT 144/2014-ES), correspondente a data de fabricação;
- B)** Proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, tráfego e quaisquer outros agentes que possam danificar a execução do serviço;
- C)** A taxa de aplicação deve atender no mínimo 1,00 litros por metro quadrado (1,00 l/m²) em pista levemente umedecida;
- D)** Garantir a limpeza de modo a eliminar todo e qualquer material solto que possam comprometer a aplicação do material;
- E)** A distribuição do asfalto diluído deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de 1 °C, instalados em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas, as barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamento vertical e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante asfáltico. A aplicação do ligante asfáltico deverá ocorrer em quantidade uniforme;
- F)** Imprimir a largura total da pista em um mesmo turno de trabalho e fecha-la ao tráfego;
- G)** É de total responsabilidade da empresa a execução e controle de qualidade mediante ensaios prescritos na norma do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte DNIT 144/2014-ES. Devendo a contratada a execução periódica de ensaios descritos em relatórios anexados aos diários de obras nos dias previstos para execução do serviço;

Para a composição dos custos estão previstos os seguintes equipamentos: Trator de Pneu Agrícola - MF 4292 ou equivalente; Vassoura Mecânica Rebocável; Tanque de Estocagem Asfalto (30.000l); Caminhão Tanque Distribuidor de Asfalto e Caminhão Tanque 6.000 litros. O item será medido por m² de material aplicado.

Essa etapa de projeto deverá atender as especificações de serviço e normas:

- DNIT 144/2014 – ES - Pavimentação - Imprimação com ligante asfáltico Especificação de serviço;
- PAV - 007/2019 - Pavimentação – Imprimação

4.1.2. Código 40385 – Pintura de Ligação (Pav.Urb) – GOINFRA

Operação de aplicação de ligante asfáltico (Emulsão RR2C) sobre superfície de base imprimada ou revestimento asfáltico, objetivando promover condições de aderência entre pavimento e a camada de revestimento a ser executado. Para o bom desempenho do serviço a empresa tem por responsabilidade:

- A)** O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade;
- B)** Garantir a certificação do carregamento de ligante asfáltico por parte do fabricante/distribuidor contendo os resultados exigidos pela norma do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT 145/2012-ES), correspondente a data de fabricação;
- C)** A taxa de aplicação deve atender no mínimo 0,50 litros por metro quadrado (0,50 l/m²);
- D)** Garantir a limpeza de modo a eliminar todo e qualquer material solto que possam comprometer a aplicação do material;
- E)** A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de 1 °C, instalados em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas, as barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamento vertical e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante asfáltico. A aplicação do ligante asfáltico deverá ocorrer em quantidade uniforme;
- F)** Executa a largura total da pista em um mesmo turno de trabalho, e fecha-la ao tráfego;
- G)** É de total reponsabilidade da empresa a execução e controle de qualidade mediante ensaios prescritos na norma do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte DNIT 145/2012-ES. Devendo a contratada a execução periódica de ensaios descritos em relatórios anexados aos diários de obras nos dias previstos para execução do serviço.

São previstos para execução do serviço os equipamentos: Trator de Pneus Agrícola - MF 4292 ou equivalente. O item será medido por m² de material aplicado.

Essa etapa de projeto deverá atender as especificações de serviço e normas:

- DNIT 145/2012 – ES - Pavimentação - Imprimação com ligante asfáltico Especificação de serviço;
- PAV - 008/2019 - Pavimentação – Pintura de Ligação.

4.1.2.1. Código 40490 – Fornecimento Emulsão RR2C – AGETOP

Aquisição de ligante asfáltico para a execução do serviço de *pintura de ligação* mediante norma e especificações técnicas da Agência Nacional do Petróleo Resolução (ANP nº 36/2012) a qual Estabelece as especificações das emulsões asfálticas para pavimentação e as emulsões asfálticas catiônicas modificadas por polímeros elastoméricos e as obrigações quanto ao controle da qualidade a serem atendidas pelo Distribuidor que comercializa o produto em todo o território nacional.

A Administração Pública em sua competência realiza a composição do custo estimado para obra a aquisição do insumo e serviço, sendo o item insumo caracterizado por tabela referencial da Agência Nacional de Petróleo (ANP) e serviço por tabela referencial da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes. A fins de caracterização do preço máximo para aquisição do insumo ligante asfáltico (Emulsão RR2) com respaldo da tabela referencial supracitada a qual a alimenta com o preço médio praticado por distribuidores autorizados no estado de Goiás encontra-se em anexo a composição para este tipo de produto, conforme Instrução Normativa Nº 0010/2015 - Determinação de Valores de Produtos Betuminosos, ICMS com alíquota 17% e Portaria DNIT n. 1078 de 11/08/2015 a qual dita alíquota de BDI diferenciado para aquisição deste produto 17,68% e composição de FRETE específico para este produto.

O recebimento, armazenamento, controle de qualidade e manuseio deste material e de inteira responsabilidade da empresa contratada, a qual deverá atender as normas e especificação técnica para estes fins.

A composição e estimada em tonelada (t) de produto.

4.1.3. Código 40602 – Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ (AC/BC) (Pav. Urb.) – GOINFRA

Constitui a composição destinada serviço destinado a usinagem e aplicação de revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) faixa granulométrica “C” com espessura 3,00 centímetros.

Conforme previsto na composição Código GOINFRA 40602 inclui os itens relacionado a fornecimento dos insumos: agregado graúdo, agregado miúdo, filler e Óleo combustível destinado a Usinagem do CBUQ.

São previstos também para execução dos serviços de usinagem e aplicação do material respectivos os equipamentos: Trator de Pneus Agrícola - MF 4292 ou equivalente; Carregadeira de Pneus Cat - 950 H ou equivalente; Rolo Liso Tandem - 6/8 T - CA-150 ou equivalente; Rolo Compactador de Pneus Autopropelido - 27 T; Vibroacabadora de Asfalto sobre Esteiras.

O Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) é uma mistura resultante do processamento a quente, o qual deve ser realizado em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e cimento asfáltico CAP 50-70, espalhada e comprimida a quente.

A mistura será aplicada sobre a superfície imprimada com CM30 e pintada com ligante asfáltico Emulsão RR2C, de tal maneira que, após a compressão, produza um pavimento flexível com espessura de 3,00 cm compactada. O Revestimento deverá ocorrer em uma única camada denominada “capa” por equipamento acabadora auto propelida com mesa aquecida na temperatura adequada.

Para o bom desempenho do serviço a empresa contratada devese atentar, não eximindo ao atendimento as normas e ensaios referentes ao manuseio, usinagem, transporte e aplicação do material:

- A)** O tempo de mistura no processo de usinagem deverá ser o mínimo que propicie mistura homogênea, com os agregados, mais filler, recobertos uniformemente pelo ligante;

- B)** Não será permitido a execução em tempo com chuva, eminência de chuva ou temperatura ambiente inferior a 10° C;
- C)** O CBUQ contratado é o de faixa granulométrica “C”, sendo 5,2% de Cimento Asfáltico (CAP 50-70) e 94,8% composto por agregados e material aglomerante (gráudo, miúdo e filler);
- D)** Os equipamentos envolvidos no transporte, espalhamento e compactação deverão apresentar boas condições de uso e limpeza. Equipamentos que apresentarem vazamento de combustíveis, graxas ou outros materiais danosos às misturas asfálticas não serão permitidas. Caso ocorra os equipamentos deverão ser retirados imediatamente das frentes de serviço;
- E)** Todo carregamento de CBUQ que chegar na Obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultado de análise dos ensaios de caracterização do material, correspondente à data de fabricação;
- F)** É obrigatório a apresentação dos ensaios (referenciados no decreto 2.215 de 21 de maio de 2015 – anexo diários) relacionando material a ser utilizado e trecho aplicado em anexo aos diários de obra;
- G)** A superfície que irá receber a Camada de Mistura Asfáltica Usinada deverá apresentar-se limpa, seca e isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura;
- H)** A fixação da temperatura de espalhamento e compactação está condicionada à natureza de mistura e as características do equipamento utilizado (devendo a empresa descreve-la na forma de ensaios e relatórios anexo ao diário de obra);
- I)** No caso de ocorrerem irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos, antes da operação de rolagem;
- J)** A compressão deverá ser realizada com utilização de rolos compactadores, iniciada imediatamente após a distribuição em faixa longitudinal iniciando do ponto mais baixo para o ponto mais alto da seção transversal, devendo em cada passada ser recoberta a metade da largura compactada na passada anterior;
- K)** Para evitar aderência do material compactado, os cilindros metálicos deverão ser adequadamente umidificados, e as rodas dos rolos pneumáticos deverão, no início da compactação, ser levemente untadas com produtos específicos, e não serão admitidos produtos derivados de petróleo;
- L)** Em locais onde a mistura for colocada em área inacessíveis aos equipamentos de compactação deverão ser empregados soquetes pneumáticos ou outros equipamentos que permitam a obtenção do grau de compactação especificado;
- M)** O tráfego só poderá ser liberado após o resfriamento. Não sendo admitido em nenhuma hipótese, a aspersão de água, sobre a mistura asfáltica, espalhada e compactada, para acelerar a sua liberação ao tráfego;
- N)** Os Controles Tecnológicos dos materiais deveram estar em conformidade com a Especificação de Serviço da Agência Nacional de Transportes (PAV-013/2018);

Essa etapa de projeto deverá atender a especificações de serviço e normas:

- DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de Serviço;
- PAV – 013/2019 – Pavimentação – Camadas de Misturas Asfálticas Usinadas a Quente.
- Prefeitura Municipal de Catalão – Decreto nº 2.215 de 21 de maio de 2015.

Embora o código atenda a grande maioria dos itens necessários para à usinagem e execução do revestimento asfáltico a composição ainda se encontra incompleta sendo necessário atender ainda:

- A) Fornecimento e transporte de CAP 50/70 descrito no tópico 3.2.2.1.
 - B) Transporte de agregados até a “usina de asfalto” descrita no tópico 3.2.2.2.
 - C) Transporte de massa asfáltica usinada para aplicação (produto do item 3.2.2.3.
- O item é medido por m³ de material aplicado.

4.1.3.1. 40525 – Fornecimento de CAP 50-70 (Pav.Urb.):

Aquisição de cimento asfáltico de petróleo para composição do CBUQ – faixa C o qual possui um teor de 5,2% do material a ser usinado. As especificações técnicas do produto deverão estar em conformidade com a resolução da Agência Nacional do Petróleo (ANP nº 019/2005) a qual dos cimentos asfálticos de petróleo (CAP), comercializados pelos diversos agentes econômicos em todo o território nacional e Norma do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT – 095/2006) – Cimento asfáltico de Petróleo – Especificações de material.

A Administração Pública em sua competência realiza a composição do custo estimado para obra a aquisição do insumo e serviço, sendo o item insumo caracterizado por tabela referencial da Agência Nacional de Petróleo (ANP) e serviço por tabela referencial da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes. A fins de caracterização do preço máximo para aquisição do insumo ligante asfáltico (Emulsão RR2) com respaldo da tabela referencial supracitada a qual a alimenta com o preço médio praticado por distribuidores autorizados no estado de Goiás encontra-se em anexo a composição para este tipo de produto, conforme Instrução Normativa Nº 0010/2015 – Determinação de Valores de Produtos Betuminosos, ICMS com alíquota 17% e Portaria DNIT n. 1078 de 11/08/2015 a qual dita alíquota de BDI diferenciado para aquisição deste produto 17,69% e composição do FRETE específico para este produto.

O recebimento, armazenamento, controle de qualidade e manuseio deste material é de inteira responsabilidade da empresa contratada, a qual deverá atender as normas e especificação técnica para estes fins.

A composição e estimada em tonelada (t) de produto.

4.1.3.2. 40455 – Transporte Comercial de Agregado (Pav.Urb.): GOINFRA

Serviço relacionado ao transporte de material agregado (filler, graúdo e miúdo) categoria proveniente de escavação de jazida a fim de transporta-lo à usina para produção de CBUQ. A taxa de agregado sobre o volume de massa asfáltica é de 94,80%.

Conforme previsto pela composição para execução do serviço o veículo utilizado é o Caminhão Basculante 10 m³ – 15T e é medido por m³ vezes a quilometragem de descarregamento.

Para a composição deste serviço foi estimado uma distância média de 15 quilômetros.

4.1.3.3. 40460 – Transporte Comercial de Massa Asfáltica (Pav.Urb.): GOINFRA

Operações de transporte da massa asfáltica da usina até a área de aplicação do material. O volume da de massa asfáltica (CBUQ, faixa C – E=3,00cm) com uma densidade de 2,4 toneladas por metro cubico de material (2,40 t/m³) para transporte é de 3.631,22t*km.

Conforme previsto pela composição para execução do serviço o veículo utilizado é o Caminhão Basculante 10 m³ – 15T e é medido por m³ vezes a quilometragem de descarregamento.

Para a composição deste serviço foi estimado uma distância média de 45,60 quilômetros. O transporte das Misturas Asfálticas Usinadas a Quente deverá ser feito com caminhões basculantes que apresentem caçambas metálicas lisas e limpas. Para evitar a aderência da mistura à caçamba, será feita a sua limpeza com água ensaboada, solução de cal ou produtos vegetais específicos. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado antes do carregamento da mistura. Não serão permitidos na limpeza das caçambas, com utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante, como os derivados de petróleo.

5. DRENAGEM SUPERFICIAL

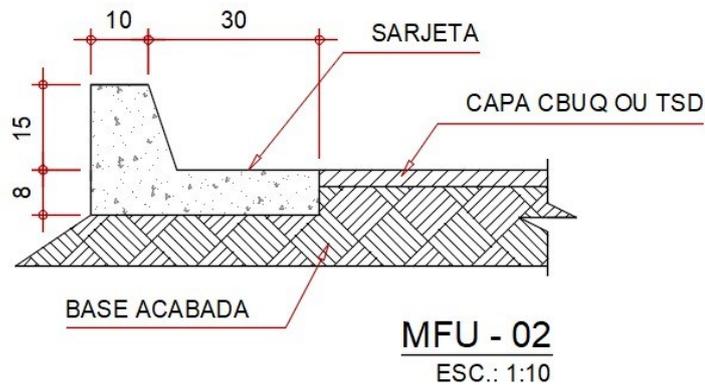
Execução de superficial a fim de executar o correto direcionamento da agua pluvial nas ruas a serem pavimentadas no Bairro.

5.1. 44455 – Meio Fio com Sarjeta – MFU02 (Pav.Urb.): GOINFRA

Serviço de execução de meio fio com sarjeta de uma estimativa comprimento linear de 3.557,24 metros nas ruas a serem pavimentadas neste certame.

Para esta etapa está prevista a execução por equipamento extrusora de meio fio de concreto. O item será medido por metro (m) executado.

Figura 03 – Meio fio com Sarjeta tipo MFU02.

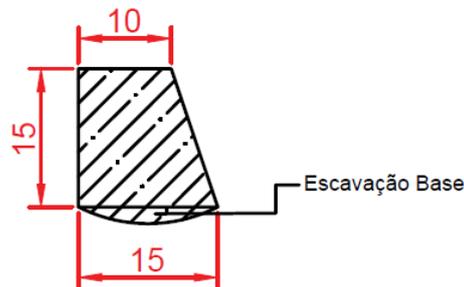


5.2. 44450 – Meio Fio sem Sarjeta – MFU01 (Pav. Urb.) GOINFRA

Serviço de execução de meio fio sem sarjeta de uma estimativa comprimento linear de 3.557,24 metros nas ruas a serem pavimentadas neste certame.

Para esta etapa está prevista a execução por equipamento extrusora de meio fio de concreto. O item será medido por metro (m) executado.

Figura 04 – Meio fio com Sarjeta tipo MFU01.



Área do Perfil Longitudinal = 0,0225 m²

6. DRENAGEM PLUVIAL

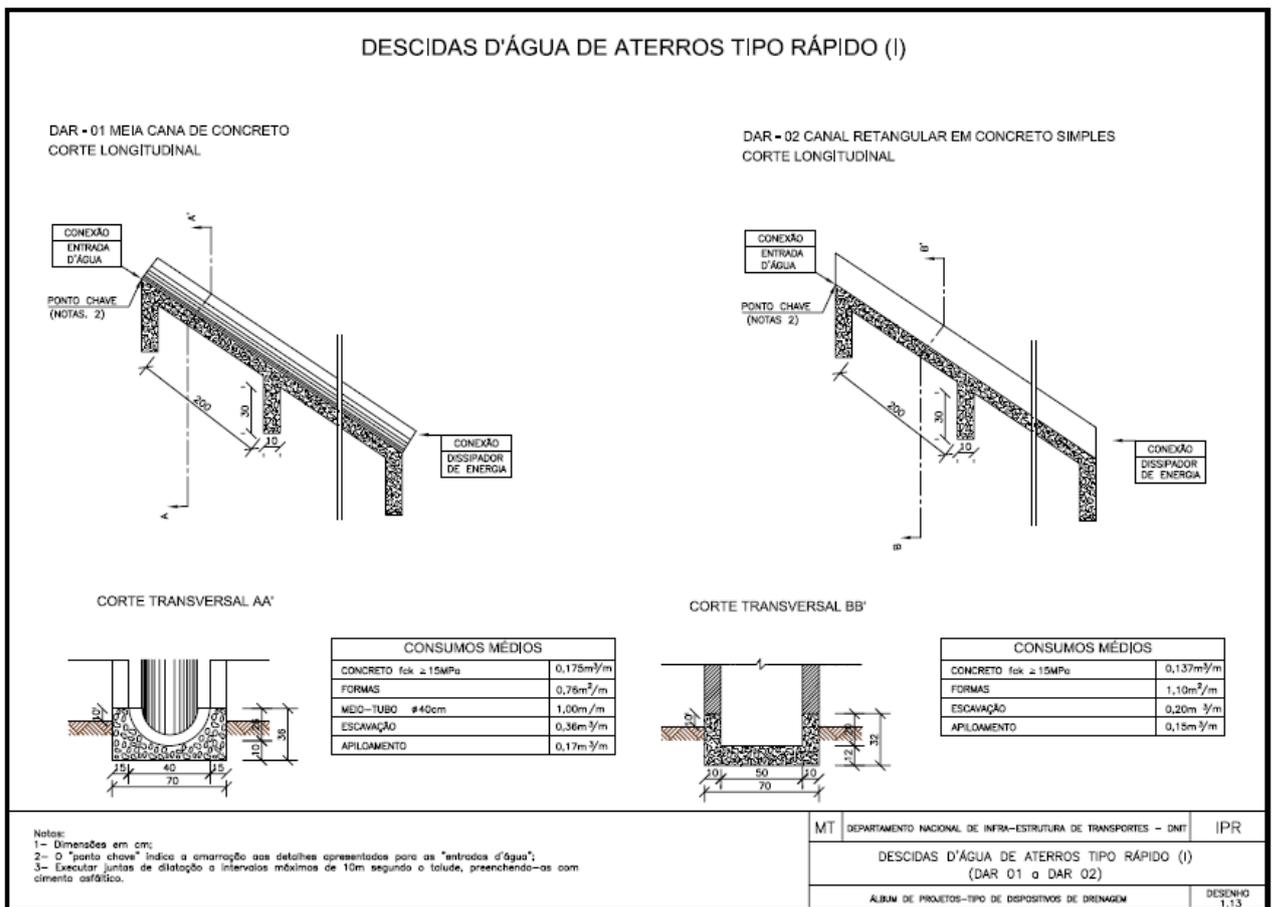
Todos os dispositivos de drenagem deverão ser executados conforme detalhamento existente no projeto.

6.1.1. 41414 – DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO – DAR 02 (AC/BC)

Segunda a NORMA DNIT 021/2004 – ES, estes dispositivos que possibilitam o escoamento das águas que se concentram em talvegues interceptados pela terraplanagem, e que

vertem sobre os taludes de cortes ou aterros. Nestas condições, para evitar os danos da erosão, torna-se necessária a sua canalização e condução através de dispositivos, adequadamente construídos, de forma a promover a dissipação das velocidades e com isto, desenvolver o escoamento em condições favoráveis até os pontos de deságue, previamente escolhidos.

Imagem 1: Descida D'água de aterro tipo rápido

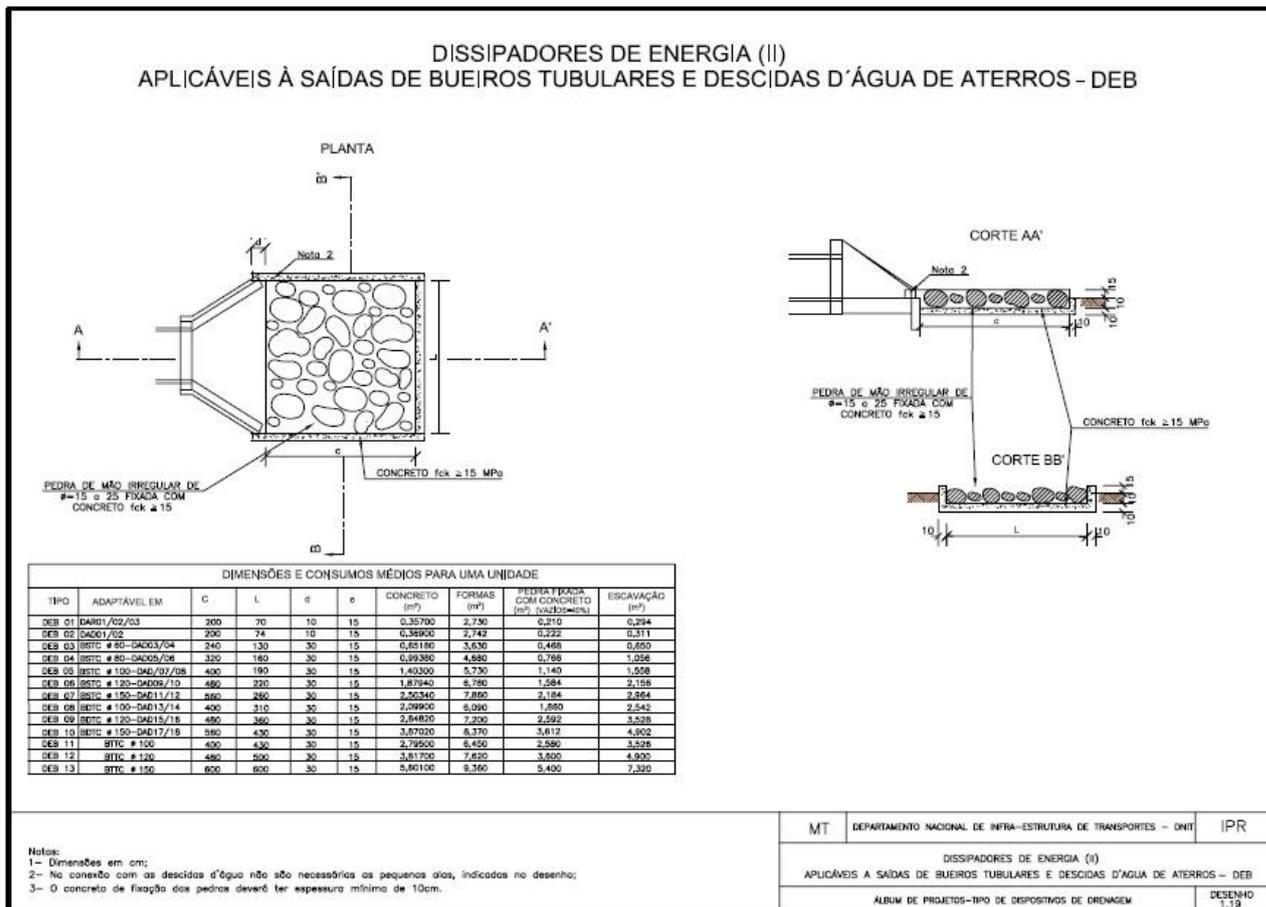


6.1.2. 41372 – DISSIPADOR DE ENERGIA – DEB 02 (AC/BC)

Conforme a Norma do DNIT 022/2004 – ES, o dissipador de energia é um dispositivo que visa promover a redução da velocidade de escoamento nas entradas, saídas ou mesmo ao

longo da própria canalização de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

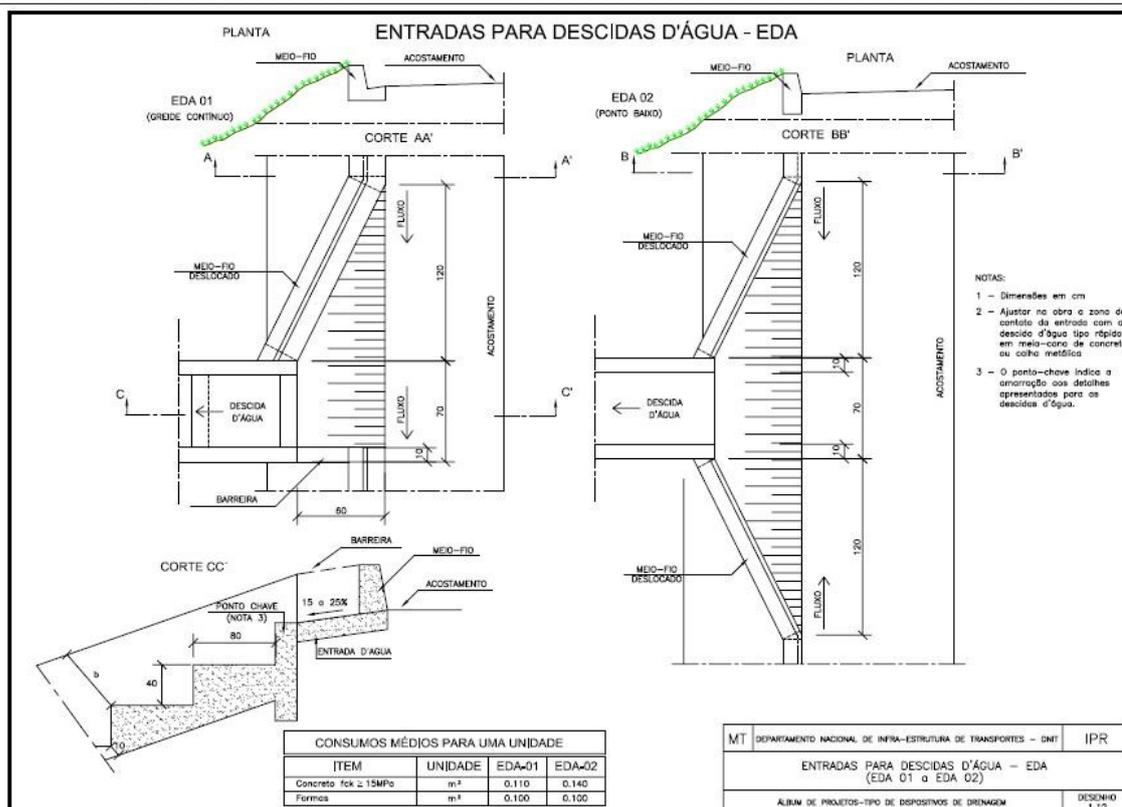
Imagem 2: Dissipador de Energia



6.1.3. 41385 – ENTRADA D'ÁGUA – EDA 01 (AC/BC)

Conforme a Norma da GOINFRA - ES-DRE 008/2019, estes dispositivos são destinados à transferência das águas captadas para canalizações ou outros dispositivos, possibilitando o escoamento de forma segura e eficiente.

Imagem 3: Entrada D'água – STC03



As entradas e descidas d'água de concreto deverão ser moldadas “in loco” atendendo ao disposto nos projetos específicos e desenvolvidas de acordo com a NORMA DNIT 021/2004 – ES. Drenagem – Entradas e descidas d'água.

6.1.4. 45410 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM TERRA

As operações necessárias à execução das escavações para implantação dos dispositivos de drenagem compreendem:

- limpeza do terreno, deve atender ao disposto na GOINFRA – 07/2023;
- escavação e carga do material, deve atender ao disposto na GOINFRA – 07/2023;
- depósito do material excedente, deve atender ao disposto na GOINFRA – 07/2023.

A escavação deve ser manual somente quando as dimensões ou a localização da obra não permitirem a escavação mecânica. As valas devem ser abertas com as dimensões e nas posições estabelecidas no projeto, no sentido de jusante para montante, com declividade longitudinal mínima do fundo de 1%, exceto quando indicada em projeto.

O material escavado pode, a critério da fiscalização, ser reservado, no todo ou em parte, para posterior aproveitamento. Quando não ocorrer a reserva, o material deve ser transportado para o depósito de material excedente. A fiscalização deve ser avisada com antecedência quando houver a necessidade de empregar explosivos para a execução da escavação.

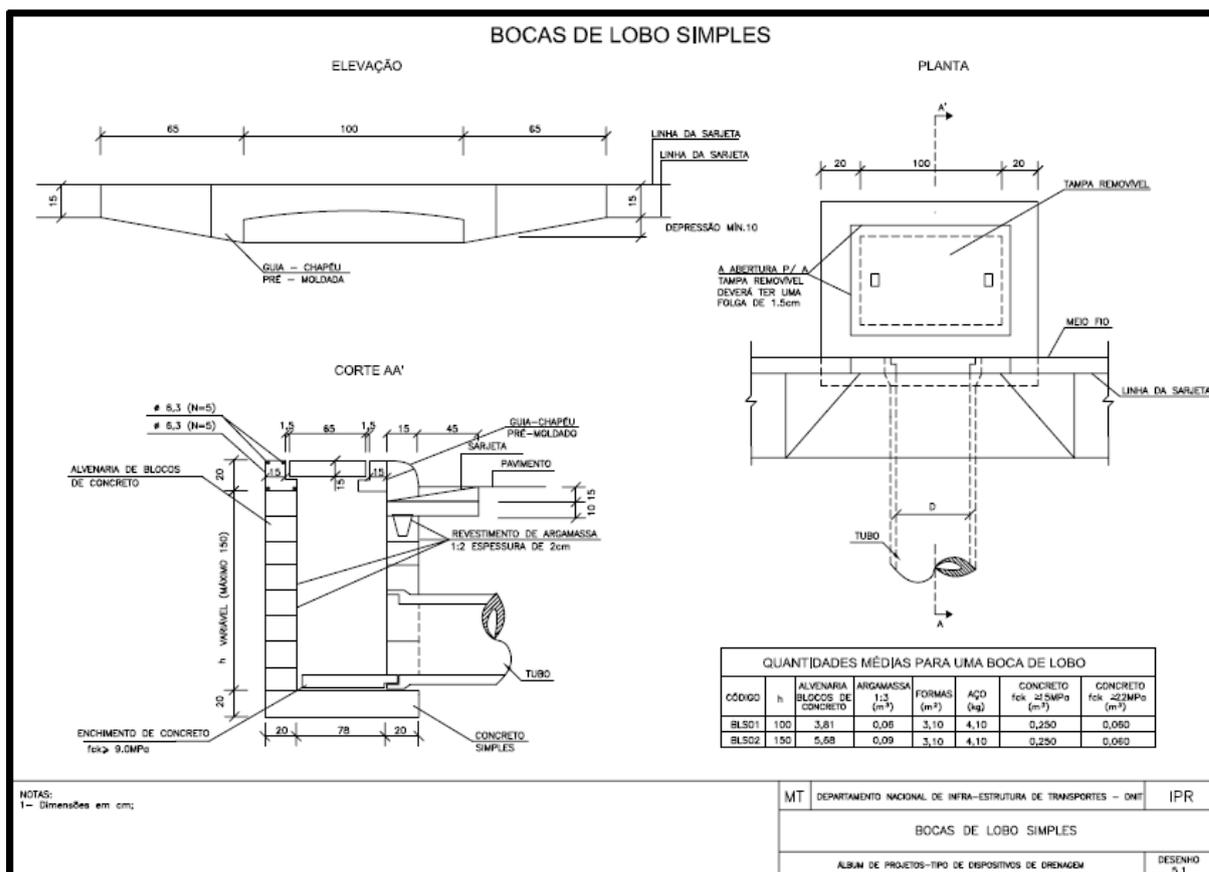
As valas a serem escavadas, devem ser executadas atendendo os projetos específicos e desenvolvidas de acordo com as NORMAS:

- Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. DNER ET-DE-H00/002. Drenagem – Escavações para implantação de dispositivos de drenagem.
- GOINFRA - ES-DRE 011/2019

6.1.5. 45535 - BOCA DE LOBO (AC/BC)

Conforme a NORMA DNIT 020/2006 – ES. Drenagem – Dispositivos de captação, localizados junto aos bordos dos acostamentos ou meios-fios da malha viária que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias ou outros coletores. São capeados por tampas de concreto.

Imagem 4: Boca de Lobo Simples



6.1.6. 41881 – BOCA DE BTTC D=1,00M (AC/BC)

O bueiro a ser implantado, deve ser executado atendendo os projetos específicos e especificações desenvolvidas de acordo com as NORMAS:

- NORMA DNIT 023/2006 – ES - Drenagem – Bueiros tubulares de concreto - Especificação de serviço
- DNIT - Álbum de projetos - Tipo de dispositivos de drenagem

As dimensões do bueiro estão inseridas nos projetos em anexo, e são apresentadas na imagem 8.

Imagem 5: Bueiro Triplo Tubular de Concreto

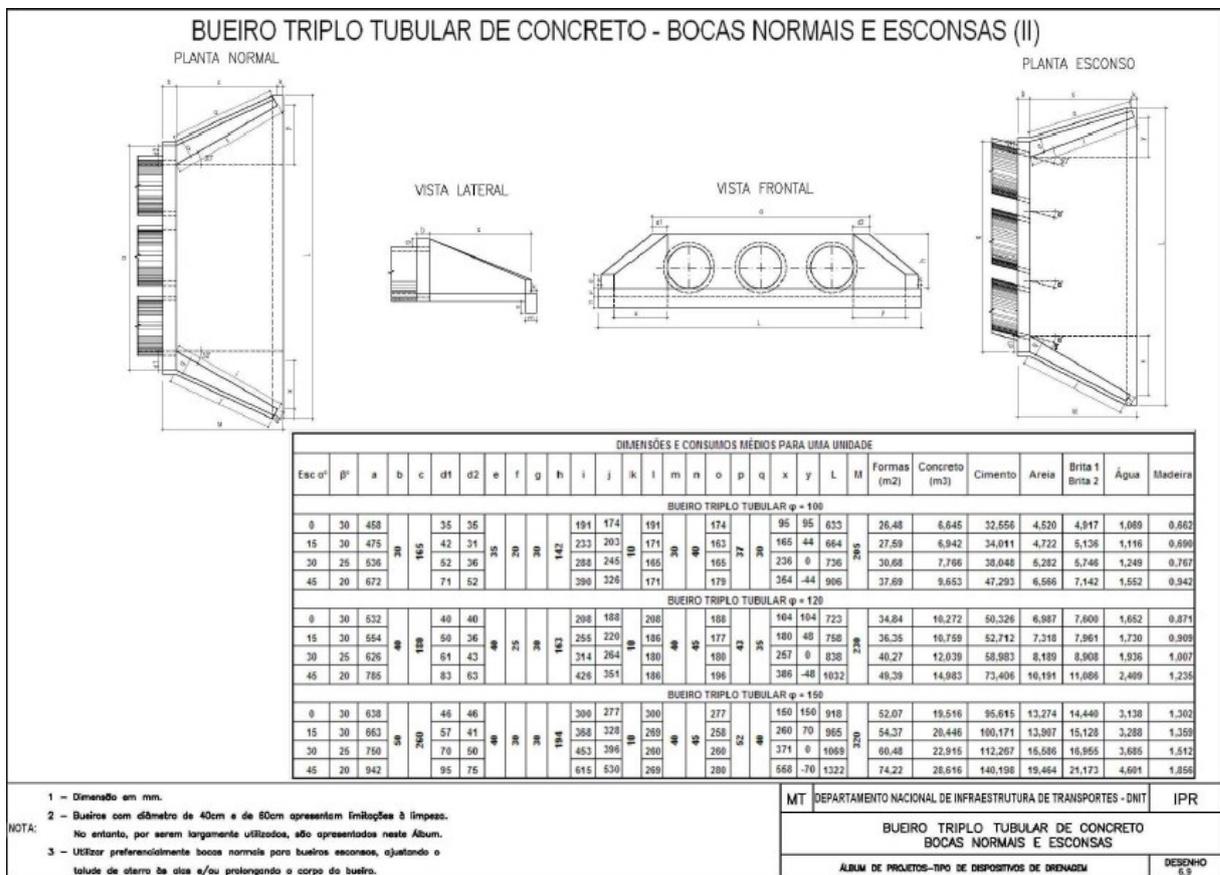
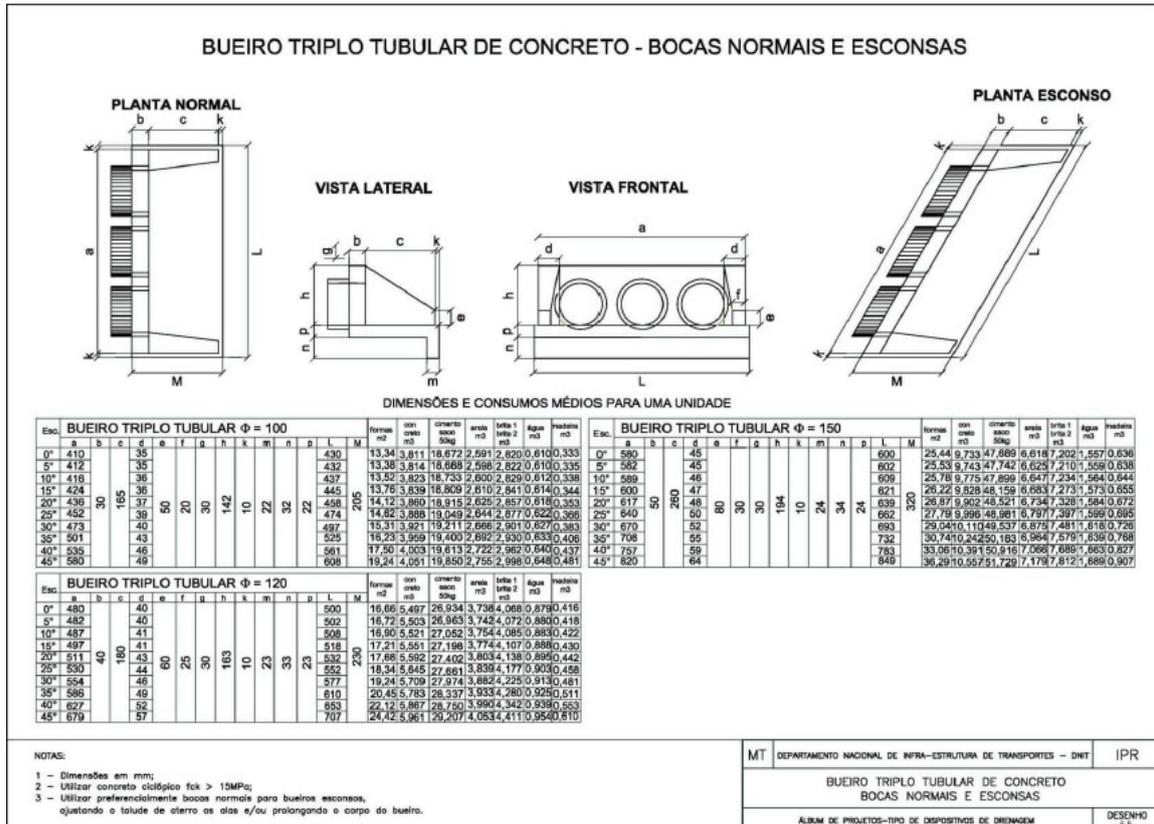


Imagem 6: Dimensões - Bueiro Triplo Tubular de Concreto



Catalão, 06 de fevereiro de 2024.

Eng. Luís Severo Braga Gomides
 Secretário Municipal de Transportes e Infraestrutura