



**MEMORIAL DESCRITIVO
DE IMPLANTAÇÃO DE
ACESSO DO VIADUTO –
OAE 14 NO ACESSO Á
SOBRADINHO / DF
PRÓXIMO AO ESTÁDIO
AUGUSTINHO LIMA,
RODOVIA BR-020/ DF-
440**

Setembro,2021

Sumário

I- INTRODUÇÃO	3
II DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS E MEDIDAS A SEREM ADOTADAS.....	20
1- CANTEIRO DE OBRAS	21
2- ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	23
3- SERVIÇOS PRELIMINARES.....	24
4- INFRAESTRUTURA (OAE).....	24
4.1 Fundação.....	25
4.2 Blocos de Fundação	30
4.2.1. Concreto	30
4.2.2. Diretrizes para Concretagem	32
4.2.3. Transporte.....	32
4.2.4. Lançamento	32
4.2.5. Adensamento	34
4.2.6. Cura	34
4.2.7. Juntas	34
4.2.8. Formas e Escoramentos.....	35
4.2.9. Armaduras.....	36
4.2.10. Impermeabilização	37
5- MESOESTRUTURA	37
5.1 Pilares	37
5.2 Travessas	37
5.3. Alas.....	38
5.4 Cortina.....	38
5.5 Aparelho de Apoio.....	38
5.6. Longarinas Metálica.....	39
5.7. Transversinas	45
6- SUPERESTRUTURA (OAE).....	45
6.1.e 6.2 Tabuleiro e Prélaje.....	46
6.3. Laje de transição	46
6.4 Buzinotes	47
6.5 Juntas.....	47
6.6 e 6.7. Guarda Rodas (Simples e Duplo)	47
6.8. Pintura de Acabamento da OAE.....	47
7- TERRAPLENAGEM	48
8- PAVIMENTAÇÃO	56
9- DRENAGEM	70
9.1 Bacias de Acumulação / Amortecimento	74
10- SINALIZAÇÃO.....	74
10.1 Sinalização Horizontal	75
9.1 Sinalização Vertical.....	76
11- OBRAS COMPLEMENTARES	80
11.1 Defesa Metálica.....	80
12- SUPRESSÃO VEGETAL.....	81
13- URBANIZAÇÃO, ACESSIBILIDADE E PAISAGISMO.....	81
13.1. Baía de ônibus.....	81
13.2 e 13.3 Abrigo de ônibus e Acessibilidade	81

13. Sinalização da Baia.....	83
13.4 Paisagismo.....	84
II- ANEXOS	85

Sumário de Figuras

<i>Figura 1 - Fonte - Google Earth.....</i>	<i>3</i>
<i>Figura 2 - Seção Tipo / Muro Armado</i>	<i>5</i>
<i>Figura 3 - Seção Tipo / Alças.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 4 -Seção Tipo / Eixos 1 e 4.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 5 - Seção Tipo / Eixos 2 e 3.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 6 - Detalhe Construtivo - "Terra Armada"</i>	<i>52</i>
<i>Figura 7 - Detalhe Construtivo - "Terra Armada"</i>	<i>53</i>

I- INTRODUÇÃO

Viaduto – OAE-14 – no acesso à Sobradinho-DF - próximo ao Estádio Augustinho Lima – Rodovia BR-020/DF-440

O Acesso Norte de Sobradinho-DF - próximo ao Estádio Augustinho Lima (BR-020 /Km 8,3 – DF-440/Km 0) caracteriza-se atualmente por apresentar uma interseção em nível, do tipo rótula alongada, que nos últimos anos padece pela concentração de veículos, principalmente nos horários de pico no início da manhã e no final do dia, quando há intenso deslocamento nos sentidos Planaltina/Sobradinho - Plano Piloto, e vice-versa.

Esta situação causa grandes engarrafamentos de veículos, estrangulamento do tráfego e aumento significativamente do tempo de viagem, impactando negativamente no nível de serviço da rodovia, além de se tornar um ponto de concentração de acidentes e de reclamações dos usuários daquela rodovia.



Figura 1 - Fonte - Google Earth

Assim, objetivando solucionar a situação atual, e considerando a existência do Projeto Elaborado pelo Consórcio DF Interligado e destinado à Implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros entre as Cidades de Planaltina, Sobradinho e Plano Piloto - Corredor Eixo Norte, firmado com o DER-DF - Departamento de Estradas

de Rodagem do Distrito Federal (DER/DF), existe a previsão da implantação da OAE-14 (Obra de Arte Especial – Viaduto) naquele acesso à cidade de Sobradinho-DF, que possui as características suficientes e a possibilidade de promover a segregação entre o tráfego de longa distância, e a adequação do tráfego de acesso à R.A. de Sobradinho, e cuja contratação proporcionará melhorias nas condições de fluidez e segurança ao trânsito de veículos naquela região.

Desta forma, o objetivo da presente contratação – Viaduto de acesso cidade de Sobradinho-DF, possibilitará as devidas melhorias viárias locais para o aumento da capacidade viária da interseção, e conseqüentemente das condições de segurança e fluidez do trânsito local e de passagem tanto para a BR-020, como para a DF-440.

Outro fator relevante desta contratação é que estes serviços serão realizados guardando-se a observância aos preceitos do desenvolvimento sustentável, aos critérios ambientais necessários e às disposições técnicas cabíveis ao caso.

Os serviços a serem executados são: canteiro de obras, administração local, serviços preliminares, obra de artes especial (infra, meso e superestrutura, pintura e acabamento), terraplenagem, pavimentação, drenagem, sinalização (horizontal e vertical), obras complementares, supressão vegetal, urbanização, acessibilidade e paisagismo. O prazo de execução da obra está estimado em 12 (doze) meses consecutivos.

Os serviços serão executados de acordo com os projetos executivos a serem fornecidos pelo DER/DF (elaborados pelo Consórcio DF Interligado), as Normas e Especificações Cabíveis, o “Manual de Construções de Obras de Arte Especiais do DNER”, de 1996, as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), demais documentos de Instituições e Associações de renome mundial, bem como as orientações da Fiscalização deste Departamento. As especificações/normas técnicas ABNT, devem prevalecer, onde houver divergência, àquelas previstas nos projetos fornecidos.

Dados do Empreendimento

- Pista Dupla: 04 faixas de rolamento (em cada sentido); sendo 03 faixas com 3,50 m de largura e 01 faixa com 4,00 m de largura; 1,50 m de segurança, seguida de barreira de concreto do tipo New Jersey (apresentadas no bordo externo da pista)
- Extensão da Interseção: 1.120,00 m
- Extensão do Viaduto: 112,30 m
- Largura: 33,40 m
- Seção transversal: pista dupla, separadas por barreira dupla de concreto do tipo new Jersey, de 0,60 m de largura, e contendo (em cada sentido), 04 faixas de rolamento; sendo 03 faixas com 3,50 m de largura e 01 faixa com 4,00 m de largura; 1,50 m de segurança, seguida de barreira de concreto do tipo new Jersey (apresentados no bordo externo da pista).

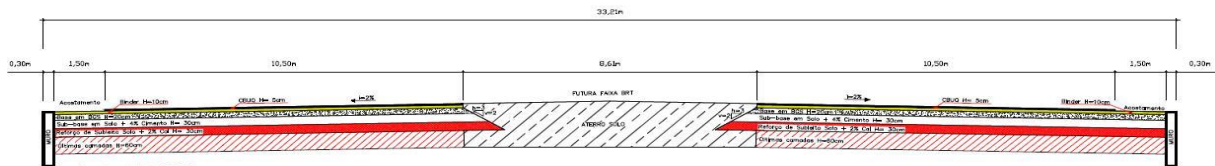


Figura 2 - Seção Tipo / Muro Armado

Fonte: Projeto Executivo Corredor Norte (BRT) – Consórcio DF Interligado

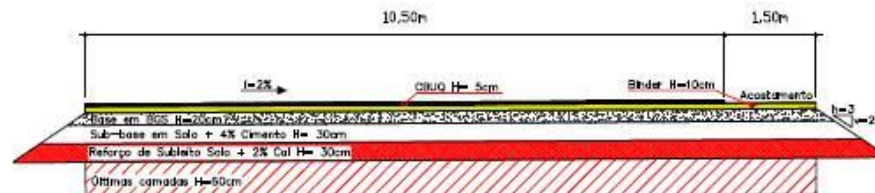


Figura 3 - Seção Tipo / Alças

Fonte: Projeto Executivo Corredor Norte (BRT) – Consórcio DF Interligado

Largura Construtiva (Alças): 12,00 m



Figura 4 - Seção Tipo / Eixos 1 e 4

Fonte: Projeto Executivo Corredor Norte (BRT) – Consórcio DF Interligado

Largura Construída (Eixos 1 e 4): 7,00 m



Figura 5 - Seção Tipo / Eixos 2 e 3

Fonte: Projeto Executivo Corredor Norte (BRT) – Consórcio DF Interligado

Cuidados Ambientais

Em função das características do dano ambiental, esses podem ocorrer em cortes, aterros, áreas exploradas ou de uso do canteiro de obras e bota-foras, ou mesmo em áreas de terceiros (áreas limdeiras da faixa de domínio), fenômenos ambientais (impactos), tais como; processos erosivos intensos, desagregação superficial, escorregamentos, queda ou rolamento de blocos, recalques diferenciais, assoreamentos e alagamentos.

Para essas ocorrências a engenharia rodoviária recomenda técnicas de retaludamento, aterros de sustentação ou bermas, estabilizações, enrocamentos, aterros reforçados com geotextil, terra armada, rip-rap de solo cimento ou gabiões para contenções de encostas e taludes, diversos tipos de muros (pedra argamassada, fogueira, concreto ciclópico e armado, cortinas cravadas e atirantadas, mantas contínuas, drenagem superficial ou profunda, barbacãs, drenos sub-horizontais, etc). Estas técnicas poderão vir acompanhadas por terraplenagem para modelagem ou conformação do relevo topográfico, quer por meio de equipamentos ou manualmente.

As técnicas ambientais para recuperação dos passivos rodoviários, geralmente se constituem na associação de técnicas de engenharia rodoviária e práticas de revegetação adotadas nos processos conservacionistas da agricultura. São técnicas implantadas na área diretamente afetada pelas obras.

O trecho onde está sendo implantado viaduto se localiza em uma região de cotas superiores a 1.050 m, padrão de relevo plano a suave ondulado. Embora na

região haja predominância de latossolos e de processos pedogenéticos sobre erosão e transporte, na fase de instalação das obras, podem ocorrer de maneira pontual processos erosivos nos trechos submetidos à operação de limpeza da camada vegetal, pois nesses locais o solo ficará desprotegido e sofrerá os efeitos das intempéries.

Para evitar a formação desses processos é preciso revestir com camada herbácea, utilizando o retorno do solo orgânico raspado ou o plantio direto de grama, principalmente nos de aterros, integrando-os com a paisagem.

A terraplanagem deve ser executada em consonância com o relevo natural e as correções topográficas devem anular ou minimizar os efeitos negativos do escoamento superficial das águas pluviais ao tempo em que devem compor com a paisagem natural, criando obstáculos que propiciem melhorar a taxa de infiltração, diminuição do escoamento superficial, da erosividade, da erodibilidade e promovendo dessa forma a elevação da recarga dos aquíferos;

Nos pontos de deságue dos dispositivos de drenagem, ou seja, no final das descidas d'água a serem implantadas, deverão ser executados dispositivos de proteção, onde se fizer necessário, de modo a evitar o desenvolvimento de processos erosivos. Devido às condições topográficas do terreno, espera-se que a infiltração supere o escoamento.

Durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a sua degradação. Os caminhos de serviços devem ser evitados e caso sejam necessários deverão ser recuperados logo após seu desuso, com a descompactação do solo reposição da cobertura vegetal.

Medidas de Controle Ambiental a Serem Adotados

As medidas de controle ambiental podem ser preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias, a saber:

- **Medidas Preventivas** são aquelas que têm a finalidade de evitar a ocorrência de efeitos negativos previsíveis oriundos da pavimentação e das obras complementares
 - **Medidas Corretivas** são aquelas adotadas para cessar e/ou reverter o efeito negativo decorrente de impactos inevitavelmente gerados ou imprevistos;
 - **Medidas Mitigadoras** têm por intenção minimizar os efeitos negativos inevitáveis;
 - **Medidas Compensatórias** são aquelas adotadas pelo empreendedor com o objetivo de compensar os impactos ambientais negativos que não podem ser prevenidos, corrigidos ou mitigados.

Terraplenagem e Caixa de Empréstimo/Bota-espera

Executar uma eficiente sinalização na obra para a proteção do tráfego na via existente e efetuar o controle de velocidade dos caminhões caçamba;

Executar permanente aspersão de água nos trechos poeirentos para eliminação de nuvens de poeira, visando à prevenção de acidentes e redução da poluição do ar em áreas habitadas;

Na operação de desmatamento e limpeza das áreas de empréstimo/bota-espera, estocar o solo orgânico para a posterior recuperação dessas áreas, que deverá ser disposto em leira e a uma distância mínima de cinco metros da frente da escavação, para que não seja ulizado, indevidamente, durante a operação de suavização dos taludes;

Os locais de bota-fora deverão ser indicados pela fiscalização do DER/DF e deverão ser recompostos ambientalmente após o depósito dos materiais;

Efetuar a recuperação das caixas de empréstimo/bota-espera de acordo com as exigências do órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, obedecendo aos seguintes passos:

- Suavização dos taludes (1V: 4H);
- Construção de terraços (eventual);
- Escarificação do fundo da caixa;

- Retorno do solo orgânico;
- Calagem com pó de calcário (2,0 t/ha com PRNT 100%), adubação química com NPK formulação granulada 4:14:8 (500 kg/ha) e gradagem com grade aradora;
- Plantio de sementes de gramíneas (11 kg/ha) consorciadas a leguminosas (5,0 kg/ha), preferencialmente, no início da estação chuvosa;

O serviço de carga e transporte, por meio de caminhão, do material excedente proveniente da escavação, até o bota fora, a ser indicado pela Fiscalização, só poderá ser executado, excepcionalmente, depois de devidamente autorizado em Diário de Obra pela Fiscalização;

A(s) área(s) de bota-fora não poderá (ão) modificar o escoamento natural da água proveniente da chuva;

O(s) local (ais) definido(s) para receber (em) os eventuais bota fora deverá (ão) ser previamente autorizados pelo Órgão Ambiental e pela Fiscalização;

A(s) área(s) de bota-fora deverá(ão) ser(em) reconformada(s) de modo a permitir usos alternativos posteriores, a partir da reabilitação ambiental das mesmas.

Exploração de Ocorrências de Materiais para Infraestrutura de Pavimento

Estocar o solo orgânico removido na operação de desmatamento e limpeza, para sua posterior utilização na recuperação da área;

A leira de solo orgânico deverá ser mantida com um afastamento mínimo de cinco metros da frente da escavação para que não seja utilizado, indevidamente, durante a suavização dos taludes;

Tomar cuidados no transporte de solo até a obra e evitar o excesso de carregamento dos caminhões, cobrindo-se o material com lonas para evitar o pó e a queda de fragmentos na pista;

Executar uma eficiente sinalização na obra para a proteção do tráfego na via existente, bem como controle de velocidade dos caminhões caçamba entre a jazida e a obra;

Umedecer por meio de caminhão pipa, os trechos poeirentos da estrada não pavimentada de acesso à jazida, principalmente nas passagens por áreas habitadas;

Efetuar a recuperação da área explorada, de acordo com as exigências do órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, obedecendo aos seguintes passos:

- Suavização dos taludes (1V: 4H);
- Construção de terraços;
- Escarificação do fundo da escavação;
- Retorno do solo orgânico;
- Calagem com pó de calcário (2,0 t/ha com PRNT 100%), adubação química com NPK - formulação granulada 4:14:8 (1000 kg/ha) e gradagem com grade atiradora;
- Plantio de mudas (15 un/ha) e de sementes de gramíneas, consorciadas a leguminosas, preferencialmente, no início da estação chuvosa.

Exploração de Ocorrência para Superestrutura do Pavimento – Revestimento

Estocar adequadamente os materiais a serem utilizados, inclusive os de remoções;

Depositar os materiais não utilizados ou remoções em locais adequados. Quando não reaproveitados, dispensar-lhes tratamento equivalente aos bota-foras: disposição em local definido pelo DER/DF, conformar a superfície do local de deposição e proceder à recomposição da cobertura vegetal da área;

Todo material oriundo da Fresagem do pavimento existente ou de limpeza deverá ser depositado no Parque Rodoviário, distante aproximadamente 11 km do local da obra em questão;

No transporte de materiais asfálticos, obedecer às normas existentes para o transporte de cargas perigosas – Decreto nº 96.044, de 18/05/88 e Portaria nº 291, de 31/05/88, e

Utilizar materiais granulares (areia e pétreos) somente de jazidas ou pedreiras licenciadas pelo órgão ambiental e aprovados pelo DER/DF.

Os veículos utilizados no transporte de materiais que porventura trafegam em vias públicas pavimentadas ou não deverão circular com a carroceria coberta por lona ou

outro material que proporcione idêntica vedação sujeitando o infrator, no caso do descumprimento, às penas cominadas no Decreto nº 17.156/96, de 21/02 /96.

Outras Medidas Preventivas/Corretivas/Mitigadoras

Instruir todos os funcionários sobre as questões ambientais básicas da obra, inclusive as medidas de controle dos impactos ambientais inerentes às respectivas funções;

Enfatizar aos funcionários fumantes para não descartarem “bitucas” de cigarro sobre a vegetação e certificarem-se que as “bitucas” estão apagadas ao descartá-las, evitando-se a ocorrência de incêndios;

Instruir e orientar os operários quanto à proibição da perseguição, caça, captura, apanha ou morte de animais silvestres, prática tipificada como crime ambiental, fazendo assim com que a fauna não seja perturbada, porém em caso de encontro com animais silvestres ou peçonhentos, deve-se acionar a Polícia Militar através do telefone 190, pois essa corporação possui uma unidade especializada no manejo de fauna silvestre – o Batalhão de Polícia Militar Ambiental, assim como também o IBRAM devem ser comunicados;

Evitar a geração desnecessária de resíduos sólidos;

Manejar os resíduos sólidos inevitavelmente gerados para não poluir o solo e o ar, segregando, acondicionando, armazenando e destinando adequadamente os rejeitos gerados, devendo ser orientado como segregar os resíduos

da construção civil (separado em suas 4 classes) e em resíduos sólidos urbanos (orgânicos e secos), de forma a manejá-los de acordo com o seu enquadramento;

Acondicionar os resíduos orgânicos em lixeiras com tampa, identificadas e, diariamente, recolher o conteúdo dessas lixeiras, armazená-los em “containers” marrom com tampa, que deve ser mantido fechado até a coleta por caminhões próprios para transporte, com a carga coberta até o aterro sanitário, evitando assim a atração de animais sinantrópicos e a geração de odores desagradáveis;

Acondicionar os resíduos secos em lixeiras com tampa, identificadas e, sempre que necessário, recolher o conteúdo dessas lixeiras, armazená-los em containers verde

com tampa, que deve ser mantido fechado e remetido para cooperativas de reciclagem cadastradas no SLU;

Proceder a destinação e transporte dos resíduos do Concreto Asfáltico Usinado a Quente - CAUQ, conforme CONAMA nº 307/2002, os quais deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados às áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo disposto de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

Proibir a queima de quaisquer resíduos sólidos;

Efetuar manutenções preventivas em toda a frota para manter as máquinas, veículos e equipamentos utilizados na obra regularmente revisados, de forma que os seus motores não gerem ruídos excessivos ou emitam gases acima dos níveis máximos permitidos, queimem o mínimo necessário de combustível, bem como não haja o vazamento de quaisquer fluidos;

Restringir o uso de fogo apenas às atividades imprescindíveis e adotando os devidos cuidados, não devendo montar fogueiras, visando evitar a incidência de incêndios florestais, observando ainda que ao terminar qualquer uso do fogo, certificar-se que a fonte de calor foi extinta para que não inicie qualquer foco de incêndio;

Não instalar depósitos de ligante betuminoso próximo a rios, nascentes e campos de murundus, caso seja necessário o seu armazenamento;

Limitar a aplicação dos produtos químicos de pavimentação ao leito da rodovia, construindo estruturas de contenção que evitem o escoamento desses produtos químicos para rios e áreas de nascente/campos de murundus;

Utilizar a quantidade de água necessária para as atividades da obra, evitando-se o desperdício, instruindo os operários em relação ao uso adequado da água;

Definir normas de conduta de condução de veículos visando emiurtimeos ruídos e orientar os motoristas de caminhões, de veículos e os operadores das máquinas utilizadas na obra acerca da velocidade máxima e a prática de direção defensiva, visando evitar a ocorrência de acidentes, o atropelamento de animais silvestres e a suspensão de poeira com o tráfego de veículos;

Definir normas de condutas para os trabalhadores das obras quando es verem próximos às áreas naturais consideradas possíveis habitats da fauna;

Efetuar a limpeza e retirada de instalações sanitárias de todos os locais ocupados pelas obras e áreas de apoio, após seu término;

Criar e estabelecer uma rotina operacional de reciclagem de resíduos gerados pela obra;

Deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;

Deve ser proibido o tráfego dos equipamentos fora do corpo da estrada para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural;

Caso haja necessidade de estradas de serviço fora da faixa de domínio, deve-se proceder à liberação ambiental de acordo com a legislação vigente;

As áreas destinadas ao estacionamento e manutenção dos veículos devem ser devidamente sinalizadas, localizadas e operadas de forma que os resíduos de lubrificantes, ou combustíveis não sejam carreados para os cursos d'água. As áreas devem ser recuperadas ao final das atividades;

Deve-se providenciar a execução de barreiras de proteção, tipo leiras de solo, quando as obras es verem próximas a cursos d'água ou mesmo sistema de drenagem que descarregue em cursos d'água, para evitar o carreamento de solo ou queda, de blocos ou fragmentos de rocha em corpos d'água próximos à rodovia;

Não pode ser efetuado o lançamento de refugo de materiais utilizados nas áreas lindeiras, no leito dos rios e córregos e em qualquer outro lugar que possam causar prejuízos ambientais.

A remoção da cobertura arbustiva compreende o corte e a retirada da vegetação arbustiva existente sobre o solo de influência da obra, devendo ser enleirado, seguido de utilização adequada, podendo ser utilizado na recuperação de áreas degradadas afetadas pela obra.

O material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza que não possua características de material lenhoso deverá ser depositado em local apropriado, na própria obra e poderá ser utilizado na recuperação de áreas degradadas afetadas pela obra.

O material lenhoso proveniente do desmatamento deve ser cortado em troncos de aproximadamente 1 (um) metro linear e transportado ao Pátio de Estocagem do DER/DF, que está localizado no Parque Rodoviário.

Os procedimentos gerais para os serviços deverão obedecer às especificações descritas no Plano de Supressão Vegetal, constante do Relatório do Inventário Florístico. Devendo ser elaborado, pela equipe de Meio Ambiente da empresa contratada, o correspondente Relatório de Supressão Vegetal.

O material lenhoso inventariado (toras e toretes), e descrito no Relatório do Inventário Florístico, o qual subsidiará a emissão da correspondente Autorização de Supressão Vegetal – ASV, deverá ser encaminhado ao Pátio de Estocagem do DER/DF, localizado no Parque Rodoviário, após a emissão do Documento de Origem Florestal - DOF.

A emissão do Documento de Origem Vegetal – DOF é de responsabilidade da DIMAM/SUTEC/DER-DF.

A remoção e estocagem do solo orgânico compreende a retirada de camada superficial de solo, que contém matéria orgânica, nutrientes minerais e microrganismos, presente nas áreas destinadas a implantação do Viaduto e nas áreas de interesse para movimentação de solos. Este material juntamente com os restos da vegetação (folhas, pequenos galhos, capim), deverá ser reutilizado, na recuperação das áreas de interesse e/ou espalhados dentro da faixa de domínio da BR-020. Os procedimentos gerais para esses serviços deverão obedecer à especificação DNIT 104/2009-ES.

Os aterros serão construídos de acordo com a especificação DNIT 108/2009-ES. O material será obtido de cortes e/ou de áreas de interesse para movimentação de solo (caixas de empréstimo/bota-espera/bota-dentro)

As áreas de interesse para movimentação de terra / bota-espera deverão ser localizadas, preferencialmente, dentro da faixa de domínio ao longo da rodovia, ou em locais específicos definidos em projeto e obedecer à especificação DNIT 107/2009-ES, bem como no que se refere à sua recuperação ambiental.

Os taludes de aterro deverão ser revegetados com grama em mudas ou por meio de hidrossemeadura, conforme indicado no projeto.

Os cortes deverão ser executados de acordo com a especificação DNIT 106/2009-ES. O material obtido será transportado para utilização em aterro ou depositado em locais (bota-espera) determinados pela Fiscalização ou conforme projeto de terraplenagem. Os bota-foras deverão ser recuperados, ambientalmente, conforme especificado.

Resíduos sólidos – PGRS

Obras rodoviárias geram vários tipos de resíduos durante a fase de implantação, tais como restos de alimentos, resíduos de sanitários, plásticos, papéis, metais, que devem merecer atenção especial quanto a sua forma de coleta e disposição final, tanto sob o aspecto técnico como legal. Esses resíduos devem ser manejados para não poluir o solo e o ar. O manejo inclui a segregação, acondicionamento, armazenamento e destinação adequada. Os resíduos sólidos urbanos devem ser separados em orgânicos e secos e os da construção civil, separado em suas 4 classes (Resolução CONAMA nº 307/2002).

Os resíduos de construção civil gerados pela obra, dentre eles, subsolo, concreto, asfalto, metais e madeiras, devem ser separados e acondicionados de acordo com sua classe, a saber:

Rejeitos da classe A compostos por restos de concreto e pavimento asfáltico devem ser acondicionados em caçambas estacionárias e recolhidos para área definida para receber tal tipo de material, caso não sejam triturados e usados na regularização do subleito;

Resíduos da construção civil em rejeitos da classe B compostos por materiais recicláveis, como metais, papéis, madeiras e plásticos, que podem ser acondicionados em caçambas estacionárias e reme dos para cooperativas de reciclagem;

Resíduos da construção civil em rejeitos da classe D compostos por tintas, solventes e outros produtos químicos aplicados na obra, os quais devem ser acondicionados em bombonas plásticas (resíduos líquidos) ou em caçambas (embalagens/recipientes) para entrega a empresas especializadas em descarte de resíduos perigosos.

Ainda no que tange às medidas preventivas que podem ser adotadas durante a fase de implantação da obra, podemos citar:

Proibir a queima de quaisquer resíduos sólidos;

Aspergir água no solo para manter úmidas as superfícies sem pavimento e evitar a suspensão de poeira na atmosfera, assim como nos montes de agregados;

Orientar os motoristas de caminhões, de veículos e os operadores das máquinas utilizadas na obra acerca da velocidade máxima e a prática de direção defensiva, visando evitar a ocorrência de acidentes e a suspensão de poeira com o tráfego de veículos.

Produtos perigosos

Está em fase de elaboração pela Diretoria de Meio Ambiente do DER/DF, um Plano de Ação de Emergência para Atendimento de Acidentes envolvendo Produtos Perigosos, no âmbito das obras executadas por administração direta do DER/DF. As ações desse plano estão em consonância com as normas pertinentes e condicionantes/orientações dos órgãos ambientais.

A primeira abordagem será proceder ao levantamento dos riscos na manipulação, armazenagem e transporte de insumos perigosos no âmbito das obras (incluindo Canteiro de Obras e jazidas). Num segundo estágio, serão verificados os riscos de acidentes na manipulação desses produtos. Finalmente, determinar as ações de pronta resposta,

Os objetivos específicos desse Plano são:

Minimizar as probabilidades de acidentes nesta movimentação, através de procedimentos, instalações e equipamentos, preservando pessoas, ambiente e patrimônio de maiores consequências danosas, já que é praticamente impossível eliminar completamente a hipótese de ocorrência destes fatos;

Implementar um sistema de treinamento de pessoas diretamente envolvidas no transporte, armazenamento e uso de produtos perigosos das obras executadas por administração direta do DER/DF, de forma que se possibilite eficiência na resposta aos acidentes e minimização dos impactos.

Na fase de instalação da obra de alargamento de pista, medidas preventivas podem ser adotadas para evitar danos ambientais, tais como:

Limitar a aplicação dos produtos químicos de pavimentação ao leito da rodovia, construindo estruturas de contenção que evitem o escoamento desse agente poluente para locais fora da ADA;

Incentivar o uso adequado dos equipamentos de proteção individual – EPI que possa conter as partículas suspensas no ar, abafar ruídos acima dos níveis permitidos e proteger os olhos, evitando assim a incidência de doenças respiratórias, auditivas e otialmológicas nos operários; e

Observar as condições climáticas, pois não se recomenda a aplicação de produtos químicos asfálticos em caso de chuva iminente.

Ressalta-se que, nas obras licitadas pelo DER/DF, a elaboração e execução do Plano de Ação de Emergência – PAE é responsabilidade das Empresas contratadas, bem como do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Medidas de proteção para evitar impactos negativos socioeconômicos

O aumento do tráfego de veículos, tratores, máquinas e equipamentos, as ações de interrupção do tráfego, a introdução de desvios e a implantação de acessos, acarretam transtornos e potencializam os riscos de acidentes, configurando alguns dos fatores de desconforto pelos quais os usuários e moradores, inevitavelmente, terão que conviver durante o período de obras. Para tanto, a sinalização provisória na fase de obras implantada tem por finalidade orientar, regulamentar e advertir os usuários da rodovia, de forma a tornar o segmento em obras mais seguro, objetivando melhorar as condições de fluidez e segurança na circulação de veículos, bem como a segurança dos usuários e dos trabalhadores das obras.

Reforçar a sinalização de segurança nas proximidades de entroncamentos para dar acesso às áreas urbanas e aglomerados rurais;

Adotar como premissa que as obras rodoviárias tendem a alterar, de modo geral, o cotidiano das pessoas, da comunidade e dos usuários da rodovia, provocando impactos desconfortáveis durante o período de sua construção;

Construir, caso necessário, acessos alternativos nos trechos onde a obra interfira com o acesso às propriedades rurais.

Assim, o tráfego é disciplinado, por meio do emprego de dispositivos de sinalização preventiva e indicativa durante o período de obras, tais como:

Sinalização vertical – cumpre a função de informar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que regulam o trecho anormal da via, assim como, adverte e indica os caminhos alternativos para transpor o segmento anormal;

Dispositivos de segurança – utilizados como alternativa ou complementando a sinalização vertical, quais são luzes intermitentes, painéis com seta luminosa, cones, bandeira, barreiras e/ou acessórios de segurança individual.

Interferência com Redes de Outras Concessionárias

A empresa contratada para executar a obra ficará responsável pela consulta às concessionárias antes do início das obras para evitar que eventuais incidentes ocorram.

A planta apresentada na sequência remete ao projeto de implantação do Viaduto, marginais de acesso local, retornos, bem como a acessibilidade e paisagismo na implantação de Interseção em níveis.

Para esse projeto foram atendidas as recomendações de acessibilidade, contemplando a implantação de calçamento e faixas de pedestres, possibilitando o deslocamento dos transientes, atendendo as normativas vigentes, bem como a realização de paisagismo local.

Para o desenvolvimento do Projeto Executivo de Urbanização de Paisagismo foram mantidas as diretrizes e condicionantes gerais de projeto definidos na fase de desenvolvimento do projeto básico, a saber:

Para as áreas urbanas adotou-se o conceito de boulevard, com profusão de espaços verdes e permeáveis ao longo dos trechos urbanos em que se insere a interseção;

Foi garantida a acessibilidade do pedestre e das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, mediante adoção do conceito de rota acessível e aplicação dos

dispositivos recomendados na Cartilha de Acessibilidade em Projetos Urbanos – Vol II (CPA/SEDUMA) e atendimento da Norma Brasileira NBR 9050.

Foram definidas rotas acessíveis ao longo do sistema de espaços abertos, procurando oferecer os percursos mais curtos e seguros entre as áreas urbanizadas, as saídas das travessias e os pontos de ônibus. As rotas acessíveis são evidenciadas pela inserção dos dispositivos de acessibilidade nos passeios públicos (rampas, linhas-guias) e são reforçadas com a colocação de sinalização podotátil (direcional e de alerta).

Para a implantação da rota acessível, interligando à malha urbana existente, foi preciso dotar o projeto dos seguintes elementos:

- Linha guia: passeios delimitados por áreas verdes (gramados);
- Rebaixamento de passeios: mudança na inclinação da superfície de piso (inclinação máxima de 8,33%) longitudinal;
- Sinalização podotátil: foram utilizados dois tipos de sinalização, a direcional e a de alerta. Os podotáteis direcionais foram utilizados para indicar o caminho a ser percorrido, principalmente na ausência de guia de balizamento (elemento edificado ou instalado junto aos limites laterais das superfícies de piso). Em mudanças de direção, inclinação de piso ou presença de obstáculos, foram utilizados os podotáteis de alerta, como estabelecido em Norma 9050;
- Travessia de pedestre elevada: faixas elevadas instaladas no leito carroçável, com declividade transversal de 1%;
- Passeios: propostos com larguras de 2,0m;

Quando da implantação do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros entre as Cidades de Planaltina, Sobradinho e Plano Piloto - Corredor Eixo Norte, esse trecho atenderá as premissas de projetos não necessitando de adequações viárias locais.

Ressaltamos que conforme **Anexo I**, rodovia BR-020, em conformidade com o Convênio de Delegação nº873/2014-00, onde celebra o Departamento de Estradas de Rodagens do Distrito Federal DER-DF e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, administração e gerenciamento de trecho da Rodovia Federal –

BR-020/DF, constante no processo 113-008306/2013, conforme publicação no DODF de 05 de novembro de 2014, está sob jurisdição deste Departamento.

II DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS E MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

A execução de obras rodoviárias apresenta alguns impactos sobre o meio ambiente, como alteração do sistema natural de drenagem, desmatamentos, perda da biodiversidade e degradação do solo.

Tais impactos podem ocorrer durante a fase de instalação e operação do empreendimento rodoviário e precisam ser identificados e avaliados e medidas de controle ambiental devem ser adotadas.

Assim, visando obter a adoção de boas práticas ambientais nas obras executadas pelo DER-DF e atendendo as exigências do Órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, a empresa contratada para executar as obras do Viaduto de acesso a Sobradinho deverá dispor, durante toda a realização da obra, de 01 (um) Engenheiro Florestal e 01 (um) Técnico Ambiental, os quais serão quantificados no orçamento proposto para o empreendimento.

Ao Engenheiro Florestal e Técnico Ambiental caberá todo o monitoramento ambiental durante a realização da obra, bem como controle do cumprimento de todas as condicionantes ambientais estabelecidas pelo Órgão Licenciador do Meio Ambiente. Os resultados das atividades de monitoramento/controle deverão ser apresentados em forma de Relatórios periódicos mensais.

A equipe de profissionais de Meio Ambiente, cabe a implementação e intervenção, junto à equipe de obra da empresa contratada, para que as atividades ambientais/florestais, afetas ao local da obra e caixas de empréstimos, propostas para prevenção, correção, mitigação e compensação ambiental, sejam efetivamente desenvolvidas e registradas.

O material terroso a ser empregado no serviço de encabeçamento do viaduto de acesso a Sobradinho será extraído da Área de Empréstimo 17 (Mapa 44507422) e de cortes a serem realizados na obra.

Essa área de empréstimo se localiza no interior do Parque Rodoviário, cuja AA n.º 34/2019 - IBRAM/PRESI está válida até agosto de 2022 (44507586) Nessa área de empréstimo está sendo retirado material terroso para as obras da Ligação

Torto Colorado, mas uma área de 30.748 m² da cava de extração será reservada para fornecer material para o viaduto de acesso a Sobradinho. Considerando que a obra da Ligação Torto Colorado vem recebendo doações de material terroso de escavações de obras de edificações no centro urbano, certamente será possível extrair material de uma área maior para as obras do viaduto.

1- CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de Obras para esta OAE será de 1600 m², composto pelas seguintes estruturas:

- **Escritório e seção técnica** (Área = 29,72m²), composto por Container 2 TEUs com revestimento térmico, janela e banheiro - inclusive montagem e desmontagem - utilização 5 vezes, (1 Unidade).
- **Almoxarifado** (Área = 29,54m²), composto por Container 1 TEU duplo - inclusive montagem e desmontagem - utilização 5 vezes, (2 Unidades).
- **Refeitório** (Área = 29,54 m²), composto por Container 1 TEU duplo - inclusive montagem e desmontagem - utilização 5 vezes, (3 Unidades).
- **Banheiros e Vestiários** (Área = 14,78m²), composto por Container 1 TEU com banheiro - inclusive montagem e desmontagem - utilização 5 vezes, (5 Unidades).
- **Guarita** (Área = 11,15m²), composto por Container 3/4 TEU com janela - inclusive montagem e desmontagem - utilização 5 vezes, (1 Unidade).

Os serviços a serem executados para tal implantação do Canteiro de obras serão os seguintes, conforme o quadro de quantidades:

- Limpeza mecanizada da camada vegetal;
- Expurgo (e=20 cm);
- Regularização do subleito;

- Reforço do subleito (e=20 cm);
- Lastro de brita comercial com espalhamento mecânico (e=1,5 cm);
- Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5m;
- Container contentor de plástico 1000L;
- Baia coberta para containers de resíduos com piso de concreto magro e meio fio.

Para a implantação do Canteiro de Obras as indicações acostadas na sequência devem ser atendidas:

- O canteiro de obras não poderá situar-se próximo às nascentes de cursos d'água;
- Tomar medidas de segurança contra o derramamento de óleo combustível e lubrificante e na disposição adequada do lixo e do esgoto sanitário, de modo a não poluir o lençol freático;
- Manter úmidas as superfícies sujeitas à poeira levantada pelo tráfego;
- O solo orgânico (camada superficial que contém matéria orgânica, nutrientes minerais e microrganismos) raspado das áreas a serem utilizadas deverá ser acumulado em área não sujeita a erosão e reespalhado após a desmobilização do canteiro;
- Executar a limpeza total do canteiro/pátio após a conclusão das obras, particularmente das áreas usadas para estoque de agregados e de asfalto e recolher os tanques de materiais betuminosos, tambores e outros materiais inservíveis e dispô-los em locais aprovados pelo DER/DF e pelo Órgão Ambiental;
- Restaurar o uso original das áreas utilizadas para pátio de máquinas ou instalações ao término das obras;
- É obrigação da empresa contratada a obtenção de todas as autorizações, bem como o licenciamento ambiental, necessários à instalação do Canteiro de Obras;

Desmatamento, limpeza do terreno e abertura de caminhos de serviços

Limitar o desmatamento e a limpeza ao mínimo necessário às operações de construção e segurança do tráfego;

Efetuar a remoção ou uso controlado dos restos vegetais da operação de desmatamento;

Utilizar o solo orgânico removido do local da obra como reserva para recuperação das áreas exploradas para a construção;

Implantar os caminhos de serviço e desvios caso necessário, preferencialmente dentro da faixa de domínio;

Efetuar a recuperação da vegetação nas áreas utilizadas para implantação dos caminhos de serviço e desvios;

Demolir as obras provisórias, desimpedindo o escoamento nos talwegues e evitando a formação de caminhos preferenciais para a água.

2- ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Neste trabalho considerou-se como sendo a administração local o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra. É exercida normalmente por pessoal técnico e administrativo.

Além da gerência técnica e administrativa da obra, inclui-se na administração local as equipes responsáveis pelo controle de produção das frentes de serviços, pelo controle tecnológico da obra e pelos serviços gerais de apoio.

A Administração local contempla o pagamento da parcela fixa, vinculada, variável, manutenção dos canteiros de obra e acampamentos, e despesas diversas, atendendo as normativas indicadas no caderno de orçamento.

Para tal empreendimento foram contabilizados os seguintes itens:

Parcela fixa:

- Engenheiro supervisor;
- Auxiliar administrativo (Almoxarife);
- Vigia noturno;
- Técnico meio ambiente;
- Engenheiro florestal.

Parcela vinculada:

- Encarregado de OAE;
- Apontador (OAE);
- Encarregado terraplanagem;
- Apontador (Terraplanagem);
- Encarregado pavimentação
- Apontador (Pavimentação);
- Técnico Segurança do Trabalho;
- Topógrafo;
- Auxiliar de topografia.

Parcela variável:

- Laboratorista (Concreto);
- Auxiliar de Laboratorista (Concreto);
- Laboratorista (Solos/Pavimento);
- Auxiliar de Laboratorista (Solos/Pavimento).

3- SERVIÇOS PRELIMINARES

Para execução da obra a CONTRATADA, deverá seguir fielmente aos projetos executivos, e quaisquer alteração realizadas, deverão constar no diário de obra com a devida justificativa técnica, sendo indispensável a comunicação ao DER-DF.

Os dispositivos de direcionamento ou bloqueio, tipo tapume, devem ser locados conforme descritivo do plano de ataque da obra, produto este entregue a Fiscalização do DER-DF para aprovação, antes do início das obras.

4- INFRAESTRUTURA (OAE)

Para execução da Infraestrutura da obra a CONTRATADA, deverá seguir fielmente aos projetos executivos, e quaisquer alteração realizadas, deverão constar no diário de obra com a devida justificativa técnica, sendo indispensável a comunicação ao DER-DF.

O Projeto a ser disponibilizado pelo DER-DF (elaborado pelo Consórcio DF Interligado) é Executivo, contudo, como parte das atribuições da CONTRATADA, bem

como produto a ser submetido à prévia análise e aprovação do Executor da Obra (DER-DF), conforme determinado na ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto armado, o qual exige a certificação para todos os projetos de estruturas de concreto (item 5.3.1 – A avaliação da conformidade do projeto deve ser requerida e contratada pelo contratante a um profissional habilitado, devendo ser registrada em documento específico que acompanha a documentação do projeto citada em 5.2.3).

4.1 Fundação

Deverão ser utilizadas Estacas Tipo Raiz para a realização das fundações. Trata-se de estacas “*moldadas in-loco*”, para servirem como fundações profundas, com diâmetro acabado variando de 80mm a 410mm e de elevada tensão de trabalho no fuste, que é constituído de argamassa de areia e cimento e é inteiramente armado ao longo de todo o seu comprimento. As estacas em questão deverão possuir diâmetro de 41 (quarenta e um) cm, quando cravadas em solo e de 31 (trinta e um) cm, quando em rocha.

A contratada deve prever a utilização dos seguintes materiais:

- cimento Portland CP-32;
- areia média lavada;
- aço CA-50A; com $f_{yk} > 500$ Mpa; e
- argamassa composta com os materiais ora indicados através de traço com resistência mínima de projeto em $f_{ck} \geq 25$ MPa, com consumo mínimo de cimento de 600 kgf/m³.

A contratada deve prever a utilização dos seguintes equipamentos:

- sondas rotativas;
- perfuratrizes rotativas, ou roto-percussivas;
- bombas para injeção de argamassa;
- macacos extratores hidráulicos;
- misturador de argamassa;
- compressores;
- tubos de perfuração de aço rosqueáveis;

- tubos de PVC;
- tricones de wídia;
- sapatas de wídia;
- bits para perfuração em rocha; e
- martelo pneumático de superfície e de fundo.

A contratada deve proceder a locação das estacas no campo em atendimento ao projeto. As eventuais dúvidas, ou problemas devem ser resolvidos com a fiscalização antes do início da implantação das estacas.

Na implantação das estacas a contratada deve atender às profundidades previstas no projeto. De qualquer forma, as alterações das profundidades das estacas somente podem ser processadas após autorização prévia por parte da fiscalização da obra e projetista. As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não sendo admitida qualquer outra ferramenta para tal serviço. Após a execução da estaca, a cabeça deve ser aparelhada para a permitir a adequada ligação ao bloco de coroamento, ou às vigas. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas:

- o corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima;
- o corte do concreto deve ser feito em camadas de pequena espessura iniciando da borda em direção ao centro da estaca;
- as cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos.

A CONTRATADA deve executar as estacas em atendimento às seções transversais indicadas no projeto e às especificações dos materiais. O dimensionamento das estacas deve ser efetuado em atendimento às normas NBR 6122:2010 e NBR 6118:2014.

A implantação das estacas deve atender às seguintes etapas construtivas:

- **perfuração do terreno**

Nesta fase, juntamente com a perfuração, devem ser instalados os tubos de revestimentos metálicos até a profundidade previamente estabelecida no projeto.

A perfuração em solo é realizada por rotação de tubos com auxílio de circulação

de água, que é injetada pelo interior deles e retorna à superfície pela face externa. Esses tubos são emendados (por rosca) à medida que a perfuração avança, sendo posteriormente recuperados após a instalação da armadura e preenchimento do furo com argamassa.

O revestimento deve ser instalado preferencialmente em toda a extensão da perfuração. Caso as características do terreno o permitam, pode ser parcial, mas com comprimento que permita aplicar, com garantia de não ser arrancado, golpes de ar comprimido após o preenchimento do furo com argamassa. Neste caso a perfuração abaixo da cota dos tubos é feita também por rotação, com auxílio de circulação d'água, utilizando-se uma ferramenta cortante denominada tricône. Para revestimento parcial, a armadura deve dispor de roletes que garantam sua centralização no furo.

No caso de revestimento parcial, pode ser utilizada lama estabilizante durante a perfuração, que pode afetar a aderência entre a estaca e o solo. Antes do preenchimento da argamassa a lama deve ser trocada, utilizando-se lavagem com água pura. A estaca deve ser testada mediante prova de carga, a menos que haja experiência no solo da região com esse tipo de estaca e com esse processo de perfuração.

Para diminuir o atrito entre o revestimento e o solo durante a perfuração, deve ser disposto, na parte inferior do revestimento, uma sapata de perfuração com diâmetro ligeiramente maior. Os detritos resultantes da perfuração são carreados para a superfície pela água de perfuração implicando em um diâmetro acabado da estaca sempre maior que o diâmetro externo do revestimento.

- **colocação da armadura**

Após a perfuração atingir a cota de projeto, deve-se continuar a injetar água, sem avançar a perfuração, para promover a limpeza do furo. A seguir deve ser instalada a armadura constante, ou variável, ao longo do fuste, geralmente constituída por barras de aço montadas em gaiola. No caso de estacas de menor

diâmetro, abaixo de 160 mm, costuma-se juntar as barras num feixe dotado de espaçadores.

Nas estacas trabalhando à compressão as emendas das barras podem ser feitas por simples transpasse, devidamente fretado, porém nas estacas trabalhando à tração, as emendas devem ser feitas por solda, luvas rosqueadas, ou luvas prensadas.

- **injeção da argamassa**

Com a colocação do tubo de injeção no fundo da estaca, deve-se proceder à injeção submersa, ascensional da argamassa de consistência plástica, até a que esta verta na boca do furo.

- **retirada do tubo de revestimento metálico**

Concluída a injeção da argamassa em toda a seção e extensão da estaca, deve-se iniciar a retirada dos segmentos de tubos através do auxílio de macacos extratores hidráulicos. Nessa etapa deve-se aplicar pressão de ar comprimido de 400 kPa sobre o topo do revestimento metálico, com a reposição por gravidade do nível da argamassa no interior do tubo.

A CONTRATADA pode propor a alteração do comprimento previsto da estaca, desde que previamente aprovado pela fiscalização.

A contratada deve manter registro completo da execução de cada estaca, em duas vias, uma destinada à fiscalização. Devem constar neste registro os seguintes elementos:

- número, a localização da estaca e data de execução;
- dimensões da estaca;
- cota do terreno no local da execução;
- nível d'água;
- características dos equipamentos de execução;
- duração de qualquer interrupção na execução e hora em que ela ocorreu;
- cota final da ponta da estaca;

- cota da cabeça da estaca, antes do arrasamento;
- comprimento do pedaço cortado da estaca, após o arrasamento na cota de projeto;
- desaprumo e desvio de locação;
- anormalidade de execução;
- **comprimento real da estaca, abaixo do arrasamento.**

Não são aceitas estacas que não tenham sido registradas pela fiscalização. Sempre que houver dúvidas sobre uma estaca, a fiscalização deve exigir a comprovação de seu comportamento. Se essa comprovação não for julgada suficiente e, dependendo da natureza da dúvida, a estaca deve ser substituída, ou após seu comportamento comprovado por prova de carga. Todos estes procedimentos não acarretam ter ônus para o DER-DF.

Em obras com grande número de estacas, que é o caso desta obra, devem ser feitas provas de carga estática em, no mínimo, em 1% das estacas, conforme NBR 12.131/92, ou conforme apresentado no projeto. As provas de carga devem ter início juntamente com o início da execução das primeiras estacas de forma a permitir as providências cabíveis em tempo hábil. Deve ser constante a comparação dos comprimentos encontrados na obra com os previstos em projeto. Caso as estacas adjacentes não sejam suficientes para fornecer reação necessária, deverão ser providenciadas estacas adicionais a critério da empresa executora do ensaio, com a aprovação por parte da fiscalização do DER-DF.

Deverão ser ensaiadas as estacas indicadas no projeto, através de prova de carga dinâmica (PILE DRIVIN ANALYSER), conforme preconiza a NBR 13.208/94.

Todas as estacas deverão ser verificadas e ensaio de integridade (PILE INTEGRITY TEST).

A estaca é aceita se o concreto apresentar resistência característica à compressão simples, determinada conforme NBR 12655:2015, igual ou superior a 25 MPa, ou à especificada em projeto.

A estaca raiz é aceita desde que:

- sua excentricidade, em relação ao projeto, seja de até 10% do diâmetro do círculo que a inscreva;
- o desaprumo seja no máximo de 1% de inclinação do comprimento total.

Valores diferentes dos estabelecidos devem ser informados à projetista para verificação das novas condições.

As estacas, executadas e recebidas na forma descrita, devem ser medidas por metro linear, entre as cotas da ponta e a do seu arrasamento, para engastamento no bloco de coroamento.

Não serão computados, para efeito de medição os comprimentos correspondentes:

- às estacas rejeitadas pela fiscalização;
- às estacas defeituosas removidas após a execução, ou abandonadas nos locais de execução.

As estacas são pagas conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: materiais, perdas, abrangendo inclusive a mão-de-obra com encargos sociais, BDI e equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados na execução dos serviços.

4.2 Blocos de Fundação

As estacas devem penetrar no bloco de coroamento em pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto.

Os blocos devem ser locados conforme informações apresentadas no projeto executivo fornecido pelo DER-DF.

4.2.1. Concreto

Para confecção do concreto deverá ser empregado cimento do tipo CP II de classe de resistência 32, os quais deverão atender às exigências da **ABNT NBR 16697:2018**.

O concreto deverá ter o consumo de cimento de, no mínimo, 350kg/m³ de concreto e atender as seguintes resistências características do concreto à compressão (projeto):

- Estrutura fck = 30 e 40 MPa, conforme indicação.

A resistência média de dosagem (fcj) determinada pela expressão:

$fcj = fck + 1,65 sd$, onde:

- fcj = resistência média à compressão do concreto na idade “j” dias;
- fck = resistência característica do concreto à compressão, especificada no projeto;
- sd = desvio padrão de dosagem (NBR-6118:2014).

Até que não se disponha de resultados para estimativa do desvio padrão, o cálculo da resistência de dosagem será feito adotando-se desvio padrão de dosagem (sd) igual a:

- 4,0 MPa – quando a medida dos materiais for feita em massa e houver correção do agregado miúdo e de água em função do teor de umidade dos agregados;
- 5,5 MPa – quando a medida dos agregados for feita em volume e houver correção do agregado miúdo e da água em função do teor de umidade dos agregados.

Adicionalmente, o concreto deverá apresentar os seguintes requisitos:

- Absorção d’água por imersão na idade de 28 dias (NBR-9778:2009 < 10%);
- Resistividade elétrica na idade de 90 dias (NBR-9204:2012) 60 kΩcm;
- Massa específica saturada na idade de 28 dias (NBR-9778:2009 de 2300 kg/m³);
- Resistência característica na idade de 28 dias (NBR-6118:2014) maior ou igual ao valor de projeto.

Casos particulares serão objeto de notas indicativas nos desenhos de projeto.

O concreto empregado será medido em metros cúbicos (m³), considerando-se o volume efetivamente aplicado, conforme dimensões previstas em projeto.

4.2.2. Diretrizes para Concretagem

A CONTRATADA deverá apresentar o resultado dos ensaios de rompimento, compreensão axial, demonstrando a resistência máxima, ao 7 (sete), 14 (quatorze) e 28 (vinte oito) dias.

Na concretagem, deverão ser tomados os cuidados necessários a fim de que sejam minimizados os efeitos das retrações térmicas e hidráulicas e de modo a atender às notas indicadas nos desenhos de projeto.

4.2.3. Transporte

O concreto deverá ser transportado do seu local de mistura até o local de colocação em intervalo de tempo de no máximo 45 minutos, empregando-se métodos que evitem a segregação dos agregados ou a perda de material, em especial, o vazamento de nata de cimento ou argamassa.

4.2.4. Lançamento

O concreto deve ser lançado com técnica que elimine ou reduza significativamente a segregação entre seus componentes, observando-se maiores cuidados quanto maiores forem à altura de lançamento e a densidade da armadura. Estes cuidados devem ser majorados quando a altura de queda livre do concreto ultrapassar 2m, no caso de peças estreitas e altas, de modo a evitar a segregação e falta de argamassa. Entre os cuidados que podem ser tomados, no todo ou em parte, recomenda-se o seguinte:

- Temperatura inicial do concreto no lançamento $\leq 25^{\circ} \text{C}$;
- Altura máxima da primeira camada: 0,50 m;
- Altura máxima das camadas subsequentes: 1,00 m;
- Intervalo de lançamento entre camadas: 3 dias;
- Emprego de concreto com teor de argamassa e consistência adequados, a exemplo de concreto com características para bombeamento;

- Lançamento inicial de argamassa com composição igual à da argamassa do concreto estrutural;
- Uso de dispositivos que conduzam o concreto, minimizando a segregação (funis, calhas e trombas, por exemplo);
- A operação de lançamento deve ser contínua, de maneira que, uma vez iniciada, não sofra nenhuma interrupção, até que todo o volume previsto no plano de concretagem tenha sido completado.

Eventualmente, em função de condições específicas, a Fiscalização poderá vir a autorizar o lançamento do concreto com temperatura inicial superior a 25°C e, nestas condições, estabelecerá novas diretrizes para o plano de concretagem, envolvendo adaptação na altura das camadas e no intervalo de lançamento entre camadas sucessivas.

O concreto deverá ser colocado o mais perto possível da sua posição final, sem segregação dos seus componentes, e deverá preencher todos os cantos de partes irregulares das formas e fundações, e todos os espaços ao redor das armaduras e peças embutidas.

A descarga deverá ser regulada de tal forma a se obter subcamadas adensadas de não mais que 0,50 m e também, a se obter um mínimo de transporte lateral.

As superfícies das camadas que receberão concreto deverão ser mantidas na condição de limpas, saturadas e isentas de água livre. Não será permitido molhar-se a superfície nas últimas 3 horas. Toda a água livre deverá ser removida antes do lançamento do concreto.

Dever-se-á verificar, antes do lançamento, que não haja, nas formas e armaduras, qualquer tipo de resíduo remanescente da execução das formas e colocação das armaduras.

Para o transporte e lançamento com equipamento de bombeamento, dever-se-á limitar a perda da consistência (NBR-7223) a 40 mm.

Não será permitido o lançamento de concreto sobre água.

4.2.5. Adensamento

O adensamento do concreto será efetuado por vibradores de imersão, com frequência mínima de 10.000 rpm e agulha com diâmetro de 5 a 7 cm. O vibrador deverá trabalhar e ser movimentado verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzido rapidamente e retirado lentamente.

Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverá ser evitada a introdução da agulha do vibrador junto às formas, bem como o contato prolongado da agulha dos vibradores com barras da armadura.

Não será permitido o uso do vibrador para espalhamento do concreto.

4.2.6. Cura

A cura do concreto deverá ser efetuada por umedecimento da superfície, durante 14 dias consecutivos ou durante 7 dias consecutivos, quando da aplicação de produtos de cura previamente aprovados pela Fiscalização.

A critério da Fiscalização a cura úmida poderá ser minimizada se a umidade relativa média do ambiente for no mínimo igual a 80%.

4.2.7. Juntas

As juntas de construção das estruturas de concreto deverão estar previstas no plano de concretagem, evitando-se, tanto quanto possível, juntas acidentais.

Entende-se por junta acidental aquela que ocorre quando, devido à paralisação prevista ou imprevista na concretagem, o cimento do concreto, da última camada lançada, tenha iniciado a pega, não permitindo, portanto, que uma nova camada seja lançada e vibrada conjuntamente com ela.

Essas juntas poderão ser dispensáveis quando se fizer uso de aditivos retardadores de pega no preparo da última camada e se proteger a superfície de intempéries.

Na retomada da concretagem, e para contribuir à aderência entre o concreto novo e o existente, as superfícies da junta deverão ser tratadas através de jatos d'água sob

pressão não inferior a 20 MPa, até que seja eliminada a nata superficial de cimento, deixando os grãos miúdos parcialmente expostos.

Alternativamente, poderão ser aplicados outros processos para a remoção da nata superficial de cimento, a saber:

- Apicoamento manual;
- Apicoamento mecânico, com auxílio de rebarbador de agulhas ou martelo pneumático.

As superfícies tratadas deverão ser lavadas e mantidas úmidas, porém sem água livre na superfície, até o instante da concretagem

4.2.8. Formas e Escoramentos

Formas e escoramentos devem ser removidos de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura. As formas e escoramentos obedecerão aos **critérios da NBR 7190:1997 e da NBR 8800:2008**.

O dimensionamento das formas e dos escoramentos serão feitos de forma a evitar possíveis deformações. As formas deverão ser preparadas de tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

As formas deverão ser lisas, solidamente estruturadas e apoiadas, devendo sua liberação para as concretagens, ser precedida de aprovação pela Fiscalização.

As formas serão medidas em metro quadrado (m²), efetivamente executado na obra.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração e deverão ser mantidas rigidamente em posição.

As formas deverão ser suficientemente estanques para impedir a perda de pasta ou de argamassa do concreto.

O projeto das formas e de suas estruturas de sustentação é de responsabilidade da Contratada.

Os prendedores de fôrma deverão garantir o seu posicionamento nas diferentes etapas construtivas e não poderão atravessar a seção concretada.

Na ocasião em que o concreto for lançado nas formas, as superfícies destas últimas deverão estar isentas de incrustações de argamassa ou outro material estranho. Antes do concreto ser lançado, as superfícies das formas deverão ser untadas com desmoldante, para que, efetivamente, impeça a adesão e não manche a superfície do concreto. O desmoldante é um agente de desforma que forma uma fina camada entre o concreto e as fôrmas, impedindo a aderência entre ambos e facilitando a limpeza e remoção das formas sem danificar as superfícies e arestas do concreto, mantendo sua aspereza natural.

Não será permitido o uso de óleo queimado aplicado às formas ou outras substâncias que comprometam o bom aspecto do concreto.

As formas somente poderão ser removidas depois que o concreto tiver atingido resistência compatível com as condições de trabalho, e esta operação deverá ser realizada sem prejudicar a estrutura. As formas para peças aparentes devem ser necessariamente resinadas.

Caso ocorra algum dano na superfície do concreto, quer pela construção ou pela remoção das formas, estas serão reparadas sem ônus para a Contratante.

Os escoramentos deverão ser projetados de modo a suportar a carga a eles impostas com as devidas folgas de segurança. **As deformidades das peças estruturais oriundas das falhas nas estruturas das formas deverão ser corrigidas pela CONTRATADA. A Fiscalização do DER/DF poderá solicitar a demolição de peças estruturais com grandes deformações.**

O escoramento/cimbramento será medido em metros cúbicos (m³), que será calculado considerando-se a área de projeção vertical do tabuleiro multiplicada pela altura real escorada.

4.2.9. Armaduras

As barras e fios de aço deverão ser colocados de acordo com os desenhos de projeto, obedecendo-se a classe, categoria, bitola, posicionamento, quantidade, comprimento, dobramento e emendas.

As barras, fios e telas não deverão apresentar fissuras ou esfoliações nas posições de dobramento.

Deverão ser usados dispositivos que mantenham o cobrimento necessário da armadura, conforme indicado nos desenhos de projeto, tomando-se o cuidado no lançamento do concreto para não deslocá-los de sua posição correta.

Os recobrimentos mínimos das armaduras deverão estar de acordo com a NB-6118:2014. O cobrimento real em qualquer ponto da armadura não deverá ser inferior a 30 mm. A variação do cobrimento não poderá ser maior que 5 mm.

Os aços serão medidos em quilograma (kg) aplicado na obra conforme o projeto.

4.2.10. Impermeabilização

Todas as peças e concreto que estiverem em contato direto com solo dever ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica, sendo para estas a aplicação de 2 demãos, seguindo as recomendações do projeto executivo fornecido pelo Departamento de Estradas de Rodagem do DF.

5- MESOESTRUTURA

Para execução da mesoestrutura da obra a CONTRATADA, deverá seguir fielmente aos projetos executivos, e quaisquer alteração realizadas, deverão constar no diário de obra com a devida justificativa técnica, sendo indispensável a comunicação ao DER-DF.

5.1 Pilares

De forma análoga, os pilares devem seguir as considerações do item 4.2, subitens 4.2.1)Concreto; 4.2.4)Lançamento; 4.2.8)Formas e escoramento; 4.2.9)Armaduras e 4.2.10)impermeabilização.

5.2 Travessas

De forma análoga, as travessas devem seguir as considerações do item 4.2, subitens 4.2.1)Concreto; 4.2.4)Lançamento; 4.2.8)Formas e escoramento; 4.2.9)Armaduras e 4.2.10)impermeabilização.

5.3. Alas

De forma análoga, as alas devem seguir as considerações do item 4.2, subitens 4.2.1) Concreto; 4.2.4) Lançamento; 4.2.8) Formas e escoramento; 4.2.9) Armaduras e 4.2.10) impermeabilização.

5.4 Cortina

De forma análoga, as cortinas devem seguir as considerações do item 4.2, subitens 4.2.1) Concreto; 4.2.4) Lançamento; 4.2.8) Formas e escoramento; 4.2.9) Armaduras e 4.2.10) impermeabilização.

5.5 Aparelho de Apoio

Deverão ser utilizados aparelhos de apoio do tipo NEOPRENE FRETADO UNIDIRECIONAL, que são dispositivos que fazem a transição entre a superestrutura e a mesoestrutura/infraestrutura. As principais funções dos aparelhos de apoio são:

- transmitir as cargas da superestrutura à mesoestrutura ou à infraestrutura;
- permitir os movimentos longitudinais da superestrutura, devidos à retração própria da superestrutura e aos efeitos da temperatura, expansão e retração e,
- permitir as rotações da superestrutura, motivadas pelas deflexões provocadas pela carga permanente e pela carga móvel.

Os aparelhos de apoio do tipo Metálico Elastomérico Unidirecional do Tipo “TU” devem ser usados nos apoios indicados no projeto. A restrição ao movimento horizontal deve ser imposta no sentido longitudinal da OAE. O aparelho deverá ser instalado sobre almofada fretada para aparelho de apoio e sua fixação deverá ser com chumbadores conforme detalhamento do projeto. A capacidade de carga, deslocamento máximo no sentido Livre, bem como a rotação mínima admissível devem ser seguidas conforme especificações do projeto.

O posicionamento dos aparelhos de apoio, o tipo específico, bem como sua locação em planta, espessura dos berços, tipo de material dos berços, devem atender às especificações de projeto. Os aparelhos de apoio devem atender aos requisitos da Norma **NBR 19783:2015**. Sendo estes instalados conforme apresentado pelo projeto fornecido pelo DER-DF, e medidos em dm^3 os aparelhos do tipo Neoprene fretado e, em unidades “und” os aparelhos Metálicos.

5.6. Longarinas Metálica

A estrutura de aço deverá ser executada de acordo com as orientações contidas no projeto estrutural. O aço estrutural a ser utilizado deverá ser do tipo USI-SAC 350 ($f_y = 3500\text{kgf/cm}^2$), ou equivalente.

Os eletrodos para soldas deverão ser os indicados no projeto estrutural.

Qualidade da Contratada

Os materiais e a mão-de-obra poderão a qualquer tempo serem inspecionados pela FISCALIZAÇÃO, que deverá ter livre acesso às instalações do fabricante, desde o início da confecção da estrutura até a sua liberação para o embarque ou montagem.

No início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá fornecer para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos:

- procedimentos de solda, recebimento e estocagem de matéria-prima;
- procedimento para controle de qualidade;
- procedimento para fabricação de perfis soldados;
- aferição dos instrumentos de medição por órgão oficial.

Durante a fase de fabricação, a CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO documentos que comprovem a qualidade dos materiais, equipamentos e pessoal a serem empregados na fabricação, antes de utilizá-los. Estes documentos são, entre outros, os relacionados a seguir:

- certificados de usina para qualquer partida de chapas, laminados e tubos a serem empregados;
- certificados de qualidade para parafusos (ASTM-A-325) (se for o caso);

- atestado de qualificação de soldadores ou operadores de equipamento de solda, de acordo com o método MB-262/62, complementado com a AWS D1.1 - Structural Welding Code - Seção 5.

Caso não existam os certificados citados no item anterior, o CONSTRUTOR deverá exigir do fabricante a realização dos ensaios mencionados nas referidas normas.

Durante a fabricação, a FISCALIZAÇÃO inspecionará os materiais a serem usados, podendo rejeitá-los caso apresentem sinais de já terem sido utilizados ou não atendam ao previsto nos itens anteriores.

Fabricação

Antes do início dos trabalhos de fabricação da estrutura a CONTRATADA deverá apresentar projeto de fabricação contendo todos os detalhes técnicos/construtivos para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os elementos estruturais deverão ser fabricados de forma programada, obedecendo às prioridades do cronograma, a fim de permitir uma sequência de montagem.

Os processos de soldagem complementares poderão ser executados com utilização de eletrodo revestido ou por processo semiautomático tipo.

As furações e soldagens de nervuras no perfil das colunas serão executadas após a colocação da placa de base, devendo todas as medidas estar relacionadas à parte inferior da mesma.

As vigas com chapas de topo e/ou cantoneiras deverão ter estas placas soldadas só após conferência das dimensões da peça na pré-montagem. A montagem de nervuras e execução de furações serão feitas após a colocação das chapas de topo.

Após a fabricação, todas as peças da estrutura serão marcadas (tipadas) de acordo com a numeração do projeto, para facilitar sua identificação durante a montagem, além de conferidas no recebimento.

Ligações

As ligações soldadas na oficina e eventualmente no canteiro deverão ser feitas de acordo com os desenhos de fabricação, especificação e normas aqui definidas, e em especial a AWS D1.1 - Structural Welding Code.

Quando não indicadas de modo diverso no projeto, as peças de ligações parafusadas serão em aço zincado ou galvanizado.

Inspeção de Elementos Semi-Acabados ou Acabados

A CONTRATADA apresentará à FISCALIZAÇÃO as peças fabricadas e liberadas pelo fabricante, mediante listagem contendo as posições indicadas nos desenhos.

Tais peças deverão ser dispostas em local e de forma adequada, que permita à FISCALIZAÇÃO verificar suas reais condições.

Será analisada a qualidade da fabricação e das soldas para todos os elementos fabricados. As soldas serão aprovadas desde que não apresentem fissuras nem escórias, haja completa fusão entre metal base e material depositado e todos os espaços entre os elementos ligados sejam preenchidos com solda.

Para aceitação das peças serão observados, entre outros, questão de empeno, recortes, fissuras, uniformidade de cordão de solda, chanfro das peças, furação e dimensões principais.

Serão verificados a ultrassom todos os locais de elementos estruturais indicados nos desenhos de fabricação e nas emendas de topo de chapas e perfis. Os elementos a serem analisados deverão estar devidamente aprovados nos itens anteriores. Os testes de ultrassom serão realizados por firma especializada e devidamente qualificada, indicada pelo Contratado e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

A superfície das peças junto às soldas, no local a ser inspecionado por ultrassom, deverá estar isenta de ferrugem, carepas, etc. As soldas terão penetração completa e suas raízes não de estar limpas.

Deverão ser realizados os seguintes controles e acompanhamentos:

- controle de furações e respectivos acabamentos;
- controle de qualidade de parafusos, porcas e arruelas de alta resistência;
- acompanhamento de pré-montagens;

- controle do acabamento, limpeza e pintura;
- controle da marcação, embalagem e embarque das estruturas.

Soldas

As soldas automáticas devem ser completamente contínuas, sem paradas ou partidas, executadas com chapas de espera para início e fim, e executadas por processo de arco submerso com fluxo ou por arco protegido a gás.

As soldas manuais devem ser executadas por soldadores qualificados por um sistema de testes para o tipo de solda que vão executar, e os resultados desses testes serão devidamente registrados e acompanhados pela FISCALIZAÇÃO. Deve ser mantido pelo FABRICANTE um registro completo com a indicação do soldador responsável para cada solda importante realizada. Serão executadas na posição plana ou na posição horizontal vertical, com chapas de espera para início e fim nas soldas de topo, de modo que os pontos de paradas sejam desbastados ou aparados para eliminar crateras e evitar porosidades.

Todas as soldas devem obedecer às tolerâncias e requisitos descritos a seguir:

- o perfil das soldas de topo, com ou sem preparação de chanfro, deve ser plano ou convexo, não sendo permitido concavidade nem mordeduras.
- o primeiro passo das soldas de topo com duplo chanfro do metal base deve ser a extração da raiz antes de se iniciar a solda do outro lado, possibilitando assim uma penetração completa e sem descontinuidade.
- não será permitida descontinuidade na base de uma solda de topo.

Proteção de Superfície das Estruturas Metálicas

A limpeza manual será feita por meio de escovas de fios metálicos de aço ou sedas não ferrosas (metálicas), raspadeiras ou martelos. Esse processo só poderá ser usado em peças pequenas.

A limpeza mecânica será feita por meio de lixadeiras, escovas mecânicas, marteletes pneumáticos ou esmerilhadeiras, usadas com o devido cuidado, a fim de se

evitar danos às superfícies. Esse sistema não poderá ser usado quando a superfície apresentar resíduos de laminação e grande quantidade de ferrugem.

O processo de limpeza por solventes é usado para remover graxas, óleos e impurezas, mas não serve para remover ferrugem e resíduos de laminação. Só deverá ser usado quando especificado como processo complementar.

A limpeza por jateamento abrasivo remove-se todo resíduo de laminação, ferrugem, incrustações e demais impurezas das superfícies tratadas, de modo a se apresentarem totalmente limpas e com as características do metal branco.

Conectores de Cisalhamento (Stud Bolts)

Deverão ser previstos conectores de cisalhamento do tipo ‘*Stud Bolt*’ para a perfeita união entre a longarina e laje, que soldados à viga de aço, propiciam a perfeita integração entre as partes de aço e de concreto. Deverão possuir as seguintes características:

- Limite de resistência: 450 MPa (45,87 Kgf/mm²) mín.;
- Limite de escoamento (0,2%): 350 MPa (35,67 Kgf/mm²) mín.;
- Alongamento (% em 2"): 20% mín.;
- Redução de área: 50% mín.;
- Ø 19 mm x 180 mm

A soldagem do conector à viga deverá ser realizada por eletrofusão, que é um processo extremamente prático e rápido, utilizando uma pistola especial controlada por temporizador. Na extremidade da peça está engatada uma esfera de fluxo sólido, que serve como desoxidante e estabilizador do arco de solda. Um anel cerâmico com configuração específica colocado sobre o conector delimita a área de soldagem. Obedecer a seguinte sequência executiva:

- ✓ Acoplar o “*Stud Bolt*” e o anel cerâmico à pistola de soldagem; posicionar o pino sobre a superfície da estrutura;
- ✓ Acionar o gatilho, automaticamente o “*Stud Bolt*” recuará e abrirá passagem para a corrente que forma o arco elétrico do processo de soldagem;

- ✓ No decorrer da soldagem, o “Stud Bolt” será pressionado contra o metal que está em ponto de fusão e confinado pelo anel cerâmico;
- ✓ O metal solidifica em uma fração de segundos após o fim da corrente elétrica. O anel de cerâmica já pode ser descartado e uma solda de alta qualidade está completamente pronta.

Montagem

O fabricante montará as estruturas metálicas obedecendo aos desenhos e diagramas de montagem com as respectivas listas de parafusos.

Quaisquer defeitos nas peças fabricadas que venham acarretar problemas na montagem deverão ser comunicados à FISCALIZAÇÃO para as devidas providências. A FISCALIZAÇÃO também deverá tomar conhecimento de procedimentos anormais na montagem, defeitos nas peças estruturais ocasionados por transporte, armazenamento ineficiente ou problemas que sejam encontrados na implantação das estruturas, decidindo pela viabilidade ou não de substituição e aproveitamento das estruturas, obedecendo sempre aos critérios estabelecidos em normas.

As ligações soldadas de campo só serão executadas quando solicitado nos desenhos de montagem e da forma neles indicada.

Nas soldas, durante a montagem, as peças componentes devem ser suficientemente presas por meio de grampos, parafusos temporários ou outros meios adequados, para mantê-las na posição correta.

A CONTRATADA deverá apresentar previamente à Contratante, para aprovação, os documentos de procedimentos de montagem. A montagem das estruturas deverá estar de acordo com os documentos de detalhamento. O CONSTRUTOR deverá também tomar todas as providências para que a estrutura permaneça estável durante a montagem, utilizando contraventamentos provisórios, estaiamentos e ligações provisórias de montagem, em quantidade adequada e com resistência suficiente para que possam suportar os esforços atuantes durante a montagem.

Todos os contraventamentos e estaiamentos provisórios deverão ser retirados após a montagem. Todas as ligações provisórias, inclusive em pontos de solda,

deverão ser retiradas após a montagem, bem como preenchidas as furações para parafusos temporários de montagem.

As tolerâncias de montagem são definidas a partir de que a referência básica para qualquer elemento horizontal é o plano de sua face superior e, para os outros elementos, são os seus próprios eixos.

As principais tolerâncias de montagem admissíveis são as definidas a seguir: as colunas são consideradas aprumadas, quando sua inclinação com a vertical for menor que 1/50 e a distância horizontal entre seu topo e sua base for inferior a 25 mm.

Movimentação e Estocagem das Estruturas de Aço na Obra

A carga, descarga e estocagem da estrutura deverão ser feitas com todos os cuidados necessários para evitar deformações.

Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre berço de madeira espessa, disposto de forma a evitar que a peça sofra o efeito da corrosão. Deverão ser estocadas em locais onde haja adequada drenagem de águas pluviais, evitando-se com isto o acúmulo de água sobre ou sob as peças.

Deverão ser tomados cuidados especiais para os casos de peças esbeltas e que devam ser devidamente contraventados provisoriamente para a movimentação.

Pintura

Todas as peças metálicas devem ser pintadas com fundo preparador primer sintético, para estruturas metálicas, com 1 (uma) demão e espessura de 25 micra. Este serviço deve ser medido em m² (metro quadrado) de pintura executada.

5.7. Transversinas

Item análogo ao item “5.6 Longarinas Metálicas”

6- SUPERESTRUTURA (OAE)

Para execução da superestrutura da obra a CONTRATADA, deverá seguir fielmente aos projetos executivos, e quaisquer alteração realizadas, deverão constar no

diário de obra com a devida justificativa técnica, sendo indispensável a comunicação ao DER-DF.

6.1.e 6.2 Tabuleiro e PréLaje

O tabuleiro de concreto armado composto por pré-lajes solidarizadas com concreto moldado in loco, armado. O vão total da OAE é de 112,30 metros e a largura total de 33,10 metros. A área total de projeção do tabuleiro é de 3750,82 metros quadrados.

O tabuleiro apoia-se, por sua vez, sobre perfis metálicos soldados (PS) compostos por chapas soldadas, formando uma seção mista com a colaboração do tabuleiro de concreto à compressão. O conjunto apresentado transversinas de apoio formadas por perfis tipo cantoneira laminada padrão americano.

A classe de carregamento e cargas admitidas são:

- TREM TIPO CLASSE 45;
- SOBRECARGAS DE MULTIDÃO = 500 KG/m²;
- DENSIDADE DO CONCRETO ARMADO = 2500 KG/m³
- COEFICIENTE DE IMPACTO = 1,21
- FRENAGEM E ACELERAÇÃO = 30% DO TREM TIPO;
- VARIAÇÃO DE TEMPERATURA = 30% D CELSIUS.
- PRESSÃO AERODINÂMICA = 75 Kg/m²

De forma análoga, as lajes e pré-lajes devem seguir as considerações do item 4.2, subitens 4.2.1)Concreto; 4.2.4)Lançamento; 4.2.8)Formas e escoramento; 4.2.9)Armaduras.

6.3. Laje de transição

De forma análoga, as lajes de transição devem seguir as considerações do item 4.2, subitens 4.2.1)Concreto; 4.2.4)Lançamento; 4.2.8)Formas e escoramento; 4.2.9)Armaduras.

6.4 Buzinotes

Os buzinotes compõem o sistema de drenagem destinando as águas pluviais captadas no tabuleiro. O buzinote nada mais é que tubo de pequeno diâmetro e extensão que esgota as águas pluvial.

Serão implantados os buzinotes a cada 4,0 (quatro) metros nos bordos do tabuleiro, com diâmetro de 100 mm, conforme projeto executivo fornecido pelo DER-DF, e devem atender as normativas vigentes.

Conjuntamente ao sistema de drenagem os buzinotes são acoplados aos ralos semi-esféricos do tipo abacaxi, conforme projeto executivo, sendo estes ralos dispositivos que impedem a obstrução dos buzinotes e facilitam a manutenção de tais dispositivos.

6.5 Juntas

As Juntas de Dilatação Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80 mm são utilizadas para tratamento em juntas em estruturas de concreto permitindo que as seções da estrutura se movimentem livremente, garantindo a estabilidade dimensional das mesmas.

Devem ser instaladas conforme indicação do projeto executivo fornecido pelo DER-DF, atendendo as normativas vigentes.

6.6 e 6.7. Guarda Rodas (Simples e Duplo)

Serão implantados, de acordo com o projeto executivo fornecido pelo DER-DF os guardas rodas, simples e duplos, armados, moldados in loco. A especificação DNIT 110/2009-ES deve ser atendida, bem como as especificações do concreto, aço e forma apresentadas nas pranchas do projeto.

6.8. Pintura de Acabamento da OAE

A OAE deverá ser totalmente pintada de tinta acrílica, após sua execução, sendo 2(duas) demãos. Deverão ser pintadas as cortinas, travessas, o fundo e lateral do tabuleiro, as barreiras de concreto tipo New Jersey (guarda rodas simples e duplo), todos na cor cinza, a fim de garantir maior durabilidade á estrutura.

Devem ser seguidas as orientações acostadas as pranchas de projetos.

Poço de Visita

7- TERRAPLENAGEM

Remoção da Cobertura Arbustiva

Compreende o corte e a retirada da vegetação arbustiva existente sobre o solo de influência da obra, incluindo o seu enleiramento, seguido de exploração e utilização adequada. A remoção e o transporte de materiais provenientes do desmatamento, destocamento e limpeza que não possuem características de materiais lenhosos deverão ser depositados em local apropriado, na própria obra, já o material lenhoso proveniente do desmatamento deve ser cortado em troncos de aproximadamente 1 (um) metro linear e transportado ao Pátio de Estocagem do DER/DF, que está localizado no Parque Rodoviário.

Os procedimentos gerais para esses serviços deverão obedecer às especificações descritas no Plano de Supressão Vegetal, constante do Relatório do Inventário Florístico. Devendo ser elaborado, pela equipe de Meio Ambiente da CONTRATADA, o correspondente Relatório de Supressão Vegetal.

O material lenhoso inventariado (toras e toretes), e descrito no Relatório do Inventário Florístico, o qual subsidiará a emissão da correspondente Autorização de Supressão Vegetal – ASV, deverá ser encaminhado ao Pátio de Estocagem do DER/DF, localizado no Parque Rodoviário, após a emissão do Documento de Origem Florestal - DOF.

A emissão do Documento de Origem Vegetal – DOF é de responsabilidade da DIMAM/SUTEC/DER-DF.

Remoção e Estocagem do Solo Orgânico

Compreende a retirada de camada superficial de solo, que contém matéria orgânica, nutrientes minerais e microrganismos, presente nas áreas destinadas a implantação do Viaduto e nas áreas de interesse para movimentação de solos. Este material juntamente com os restos da vegetação (folhas, pequenos galhos, capim),

deverá ser reutilizado, na recuperação das áreas de interesse e/ou espalhados dentro da faixa de domínio da BR-020.

Os procedimentos gerais para esses serviços deverão obedecer à especificação DNIT 104/2009-ES. O serviço será medido pela área executada, em metros quadrados (m²).

Aterros

Os aterros serão construídos de acordo com a especificação DNIT 108/2009-ES. O material será obtido de cortes e/ou de áreas de interesse para movimentação de solo (caixas de empréstimo/bota-espera/bota-dentro), conforme indicado em projeto, e compactado com grau mínimo de 100%, do método DNIT 164/2013 ME (energia normal), sendo as últimas três camadas, com espessura de 20 cm cada, compactadas com grau mínimo de 100% do método DNIT 164/2013 ME (energia intermediária).

O corpo de aterro, segundo a definição da Norma DNIT 108/2009-ES, é a parte do aterro situada sobre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao greide de terraplenagem. O material constituinte desta camada deverá apresentar capacidade de suporte com Índice de Suporte Califórnia – ISC $\geq 2,0\%$ e expansibilidade menor ou igual a 4,0%. Ainda, deverá apresentar um grau de compactação igual ou superior a 100%, na energia de compactação normal.

Em relação à verificação da umidade da referida camada, o teor de umidade presente na mesma, poderá apresentar desvio de umidade de $\pm 3,0\%$, em relação à umidade ótima obtida de compactação. Em hipótese alguma, será aceito para fins de liberação de camada a utilização do Umidímetro SPEEDY, devendo ser realizado, em substituição, o Ensaio de Umidade pelo Método Expedito da Frigideira e/ou Método da Estufa. Caso haja a intenção de utilizar outro método de ensaio, este deve ser apresentado à GETEC/DITEC para emissão de análise e parecer.

Para a Rodovia, nos aterros com altura de até 0,30 m serão executados serviços de escavação do subleito e posterior enchimento com material selecionado de modo a se obter no mínimo três camadas com espessuras de 20 cm cada, limites de variação do desvio de umidade de $\pm 2,0\%$ e grau de compactação não inferior a 100% do método DNIT 164/2013 ME (energia intermediária).

As áreas de interesse para movimentação de terra / bota-espera deverão ser localizadas, preferencialmente, dentro da faixa de domínio ao longo da rodovia, ou em locais específicos definidos em projeto e obedecer à especificação DNIT 107/2009-ES, bem como no que se refere à sua recuperação ambiental.

Os taludes de aterro deverão ser revegetados com grama em mudas ou por meio de hidrossemeadura, conforme indicado no projeto.

O serviço de compactação será medido em volume, em metros cúbicos (m³), considerando a seção geométrica compactada.

Cortes

Deverão ser executados de acordo com a especificação DNIT 106/2009-ES. O material obtido será transportado para utilização em aterro ou depositado em locais (bota-espera) determinados pela Fiscalização ou conforme projeto de terraplenagem. Os bota-foras deverão ser recuperados, ambientalmente, conforme especificado.

Na rodovia, os cortes cujo material apresentar CBR menor que 10% (energia normal), serão executados serviços de escavação do subleito e posterior enchimento com material selecionado, de modo a se obter no mínimo três camadas com espessuras de 20 cm cada e grau de compactação não inferior a 100% do método DNIT 164/2013 ME (energia intermediária).

Os taludes de corte deverão ser revegetados com grama em mudas ou por meio de hidrossemeadura, conforme indicado no projeto.

A medição dos serviços deverá ser efetuada com base no volume geométrico do aterro executado com o material escavado e multiplicado o seu valor pelo fator (f), assim calculado:

$$f = \frac{\gamma_{compactada}}{\gamma_{natural}}$$

Onde:

$\gamma_{compactada}$ é a densidade do solo seco compactado; e

$\gamma_{natural}$ é a densidade do solo seco natural.

As densidades retro citadas serão fornecidas pela Diretoria de Tecnologia (DITEC) do DER/DF, mediante solicitação da Fiscalização do DER/DF.

Caso o material não seja utilizado na confecção dos aterros deverá ser medido de acordo com a especificação DNIT 106/2009-ES.

O critério de medição será pelo volume de corte in natura, em metros cúbicos (m³).

Caixas de Empréstimo/ bota-espera/ bota-dentro

A execução das caixas de empréstimo/bota-espera deverá obedecer à Especificação DNIT 107/2009-ES e ao que se referem os cuidados ambientais descritos no item 3, assim como cumprir com todos os termos descritos em PRAD específico, elaborado para a Área de Empréstimo denominada “Caixa 17”.

No caso do presente projeto, foi utilizada para a composição das distâncias médias de transporte os cortes existentes (na própria obra) e a Área de Empréstimo denominada “Caixa 17”, localizada no Parque Rodoviário. A qualquer momento, durante a obra de implantação de viaduto, a FISCALIZAÇÃO poderá indicar locais de empréstimos mais próximas, reduzindo, dessa maneira, o custo com o transporte deste material. A medição será efetuada no corpo do aterro (m³).

MURO DE TERRA ARMADA

Os maciços em Terra Armada com utilização de fitas de aço são constituídos pela associação de terra e armaduras, complementada por um paramento externo flexível, a “pele”. Serão executados conforme projetos a serem fornecidos pelo DER/DF (elaborados pelo Consórcio DF Interligado) e especificações a seguir:

Os 3 componentes principais de Terra Armada são (vide figuras 6 e 7 abaixo):

- A terra que envolve as armaduras e ocupa um espaço chamado “volume armado”;
- As armaduras que são elementos lineares e flexíveis, trabalhando a tração e devendo apresentar boa resistência a corrosão. Prendem-se a pele por

parafusos. São normalmente feitas de aço tipo ASTM A-36 até ASTM A-572 G50, zincadas a fogo, com espessura mínima de 70 micra de zinco.

- A pele (paramento externo), geralmente vertical, e sempre flexível. Será constituída por escamas de concreto que são capazes permitir pequenos diferenciais entre si.

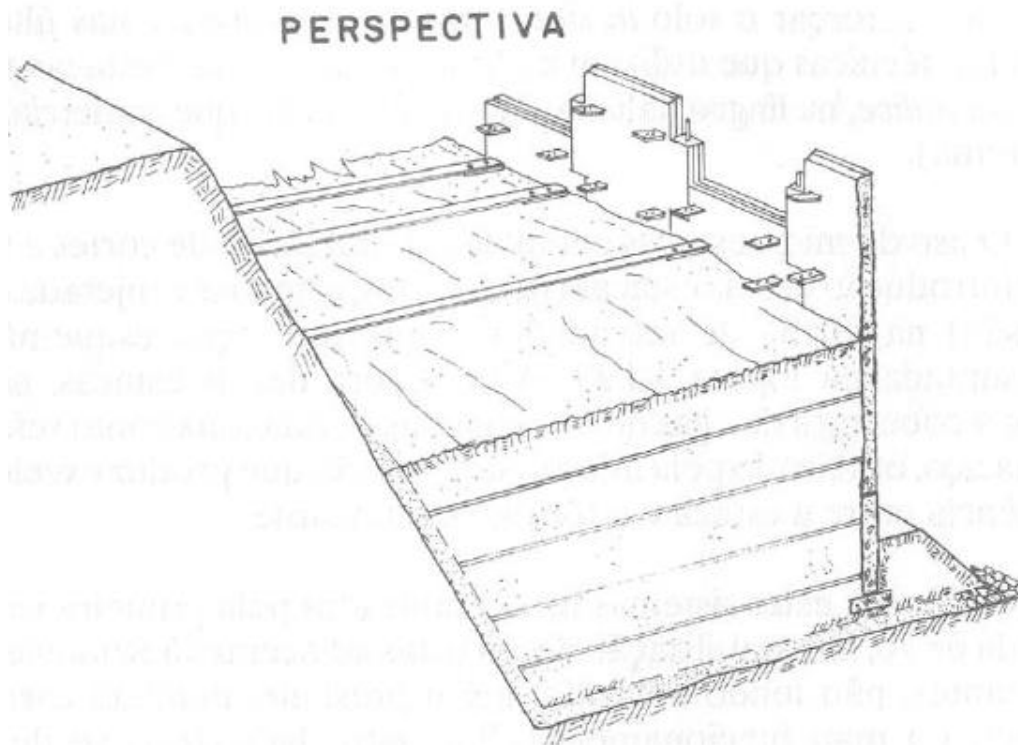


Figura 6 - Detalhe Construtivo - "Terra Armada"

Fonte: Manual de Geotecnia – DER/SP

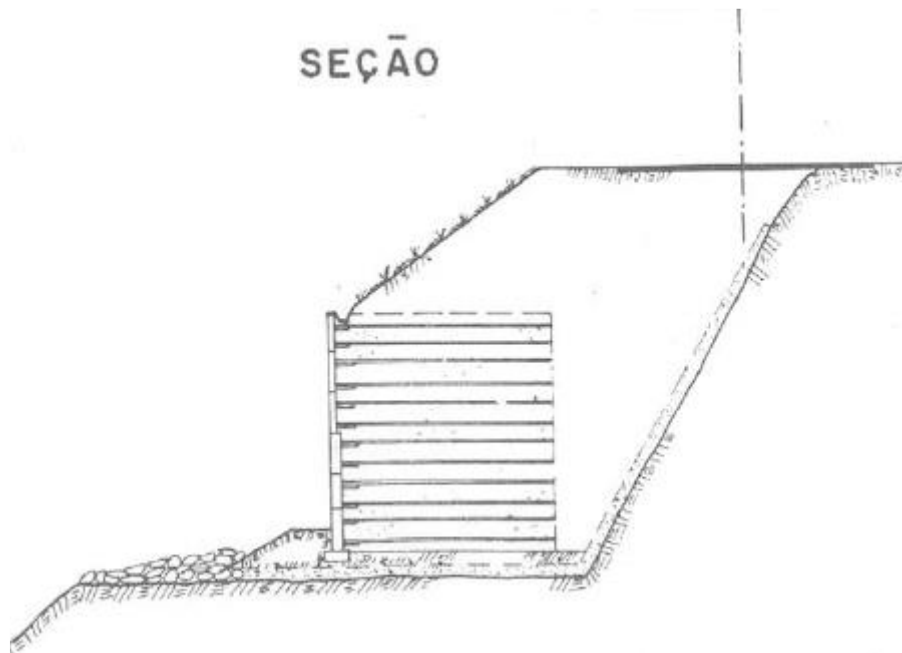


Figura 7 - Detalhe Construtivo - "Terra Armada"

Fonte: Manual de Geotecnia – DER/SP

As escamas de concreto são placas cruciformes pré-moldadas de concreto de cimento portland que devem apresentar:

- Resistência característica a compressão $F_{ck} = 25\text{MPa}$ (compressão axial de corpos de prova cilíndricos). O teor do cimento não deverá ser inferior a 350kg/m^3 de concreto.
- Resistência característica a compressão a 7 dias, $F_{c7} = 16\text{Mpa}$.

Não será permitida a utilização de aceleradores ou retardadores de pega, ou incorporadores de ar ou plastificadores que contenham aditivos agressivos a peças metálicas salientes do concreto. Nem quaisquer outros aditivos, salvo com prévia autorização da Fiscalização do DER/DF.

As ligações (esperas de aço zincadas embutidas nas escamas), os varões, os chumbadores e as armaduras de enrijecimento (aço CA50), deverão ser colocados e mantidos nos seus lugares de acordo com as dimensões e tolerâncias do projeto.

As escamas serão aceitas com base nos ensaios de compressão do concreto e na inspeção visual.

As escamas podem ser aceitas com idades inferiores a 28 dias se as resistências a compressão indicarem que vai ser atingida a resistência especificada.

A CONTRATADA se encarregará de tudo o que for necessário para amostragem e ensaio de maneira que sejam realizados de forma rápida e satisfatória.

As escamas deverão ser moldadas em áreas planas com face aparente voltada para baixo. O lançamento do concreto para cada escama deverá ser feito sem interrupção. Deverão ser adensadas com vibrador de agulha. O adensamento será completado manualmente sempre que necessário para forçar o concreto e preencher os cantos dos moldes e evitar a formação de nichos ou planos de clivagem. O óleo para moldes deverá ser de tipo especial para a finalidade, sempre limpo e sempre da mesma marca (em cada obra).

As escamas deverão curar durante o tempo necessário para atingir a resistência a compressão especificada em projeto. As laterais do molde serão abertas geralmente 4 horas após a concretagem e o içamento da peça após 20 horas (estes tempos são sujeitos a variação de acordo com a temperatura local e condições de cura). A face aparente deverá ter acabamento liso e de bom aspecto. A outra face (posterior) deverá ter acabamento rústico a régua para eliminar nichos, depressões ou ressaltos de mais de 7mm de altura.

Todas as escamas deverão obedecer às seguintes tolerâncias:

- diferenças não superiores a 10mm, para todas as dimensões de projeto;
- distorções angulares não poderão acarretar diferenças superiores a 10mm entre as diagonais das escamas.

Os ensaios deverão ser realizados sobre corpos de prova cilíndricos na proporção mínima de 3 corpos de prova para cada concretagem, para rompimento a 7 dias, 14 dias e 28 dias. Deverão ser curados da mesma maneira que as escamas.

Todas as escamas serão manuseadas, estocadas e transportadas de modo a eliminar os riscos de fissuras, trincas ou quebras ou mesmo de tensões de flexão excessivas.

As escamas estocadas deverão ser firmemente apoiadas em barrotes de madeira intercalados junto as pontas das ligações de forma a evitar que elas sejam dobradas ou amassadas.

As soleiras serão executadas em concreto não armado de resistência característica ($F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$).

As juntas Verticais e Horizontais serão tomadas com geotextil não tecido, tipo Bidim RT-10 ou similar, em tiras com 0,38m de espessura com a função de filtro.

As Palmilhas de Apoio serão tomadas com placas de apoio em EPDM nas dimensões indicadas em Projeto.

Armadura

São tiras de aço de baixo teor de carbono, galvanizadas em banho de zinco fundido. Deverão ser cortadas e perfuradas de acordo com as tolerâncias estipuladas nos desenhos de fabricação.

Todas as armaduras deverão ser inspecionadas cuidadosamente para verificar se tem as dimensões corretas e se estão isentas de defeitos que possam prejudicar sua resistência e durabilidade (falhas de galvanização).

Parafusos e Porcas de Alta Resistência

As porcas e as cabeças dos parafusos deverão ser hexagonais. Obedecerão à norma DIN para tipo 8.8., ou ASTM A394. Os parafusos deverão ser de 12mm de diâmetro por 30mm de comprimento, de medidas nominais.

Montagem

As escamas de concreto deverão ser colocadas na posição. Para montagem, as escamas, devem ser içadas pelos chumbadores embutidos em sua face superior.

A colocação das escamas se desenvolverá em linhas horizontais sucessivas, na sequência indicada nas Instruções de Montagem. Durante a colocação das camadas de aterro, um conjunto de cunhas de madeira e de travadores de alinhamento deverá ser instalado provisoriamente para manter a verticalidade e o alinhamento.

Material e Execução do Aterro do Volume Armado

O material terroso a ser empregado na execução do aterro do volume armado deve ser isento de matéria orgânica e/ou outros materiais agressivos. Devera satisfazer, em princípio, as seguintes condições granulométricas:

- não conter pedras maiores que 250mm;
- não conter mais que 25% de pedras de dimensões maiores que 150mm;
- não conter mais que 15% de partículas de dimensões inferiores a 0,074mm (abertura da peneira #200).

Não sendo disponíveis materiais que satisfaçam as condições (suficientes, mas não forçosamente necessárias) acima, poderão ser utilizados outros, desde que aprovados pela Fiscalização do DER/DF.

A execução do aterro do volume armado, deverá acompanhar de perto a montagem das diversas linhas horizontais de escamas. As armaduras deverão ser colocadas perpendicularmente ao paramento, salvo indicação explícita em contrário, no projeto.

A terra será espalhada em camadas compactadas de 25cm de espessura. A compactação das diversas camadas deverá atingir a 100% do peso específico aparente seco máximo do ensaio Proctor Normal. Não devera, entretanto, danificar ou deslocar armaduras nem escamas.

Numa faixa de 1,5m de largura ao longo do paramento das escamas, a compactação deverá ser feita por meio de placas vibratórias leves em camadas de 15 cm.

As escamas de concreto serão medidas por m² (metro quadrado) de muro executado e o aterro por m³ (metro cúbico) de aterro compactado na região da armadura (reforço com fita metálica).

8- PAVIMENTAÇÃO

Serão realizados serviços de novas faixas de rolamento para a adequação do sistema viário local, bem como para a viabilização do tráfego junto ao viaduto (encabeçamento / “Terra Armada”).

Em alguns serviços de pavimentação, será adotada, sem prejuízo das demais especificações atinentes a cada uma das camadas, a avaliação das mesmas por meio da Viga *Benkelman*, de acordo com o método DNER-ME 24/94, que deverá apresentar valores inferiores àqueles valores máximos admissíveis relativos a cada uma, considerado um grau de confiabilidade de 90%. O eventual retrabalho ou reforço de qualquer camada proveniente do não atendimento ao controle ora especificado ocorrerá às expensas da CONTRATADA.

Construção de Novos Pavimentos

O pavimento a ser implantado será executado em pavimento flexível, considerando os projetos fornecidos pelo DER/DF (elaborados pelo Consórcio DF Interligado) e as especificações abaixo, no que couber.

Subleito: camada final de terraplenagem e regularização do subleito

A camada final, segundo a definição da Norma DNIT 108/2009-ES, é a parte do aterro constituída de material selecionado, com base em preceitos técnico-econômicos, com 60 cm de espessura, assentada sobre o corpo de aterro ou sobre o terreno remanescente de um corte e cuja superfície é definida pelo greide de terraplenagem.

O material constituinte desta camada deverá apresentar capacidade de suporte com Índice de Suporte Califórnia – ISC $\geq 10,0\%$ e expansibilidade menor ou igual a 2,0%. Ainda, deverá apresentar grau de compactação igual ou superior a 100%, na energia de compactação intermediária. Em relação à verificação da umidade da referida camada, o teor de umidade presente na mesma poderá apresentar desvio de umidade de, $\pm 2,0\%$ em relação à umidade ótima obtida de compactação. Em hipótese alguma, será aceito para fins de liberação de camada a utilização do Umidímetro SPEEDY, devendo ser realizado, em substituição, o Ensaio de Umidade pelo Método Expedito da Frigideira e/ou Método da Estufa. Caso haja a intenção de utilizar outro método de ensaio, este deve ser apresentado à GETEC/DITEC para emissão de análise e parecer.

A deflexão recuperável, a ser obtida sobre a superfície acabada da camada final de subleito, deverá apresentar um valor máximo de 90 centésimos de milímetros.

Caso em determinado trecho não seja atingida a deflexão estipulada, deverá ser submetido à DITEC para avaliação, caso a caso.

O serviço será medido pela área executada, em metros quadrados (m²).

Reforço do Subleito melhorado com cal

O serviço consiste na execução, sobre o subleito regularizado e compactado, de uma camada de solo estabilizado, com objetivo de reduzir as espessuras das camadas do pavimento, no caso de baixa capacidade de suporte do subleito. Será realizada com a utilização do material proveniente da área de interesse, denominada “Caixa de Empréstimo 17”, localizada no Parque Rodoviário, com adição de 2% de cal, e deverá ter espessura final $e_{\text{reforço subleito}} = 30$ cm, conforme constante do projeto de pavimentação. Devendo ser utilizada, Cal do tipo calcítica: CH-I, para a mistura do material na pista, a metodologia indicada nos itens 5.4.1, 5.4.2 e 5.4.3 da NORMA DNIT 421/2019 – ES.

A execução do reforço do subleito compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada e nas quantidades que permitam, após a compactação, com grau de compactação mínimo de 100% (energia intermediária), atingir a espessura projetada, com deflexão recuperável de valor máximo 85 centésimos de milímetro. Deverá ser executada conforme especificações contidas na NORMA DNIT 138/2010 - ES. Quando houver necessidade de executar camada de reforço com espessura final superior a 20 cm, estas devem ser subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de reforço deve ser de 10 cm, após a compactação.

O controle da execução do reforço do subleito deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção 7.4 da NORMA DNIT 138/2010 - ES)

O serviço será medido pelo volume geométrico do reforço executada, em metros cúbicos (m³).

Sub-base Solo Melhorado com Cimento

A camada de sub-base da rodovia, será realizada com a utilização do material proveniente da área de interesse, denominada “Caixa de Empréstimo 17”, localizada no Parque Rodoviário, com adição de 4% de cimento, em conformidade com a norma DNIT 140/2010 - ES - Pavimentação – Sub-base de solo melhorado com cimento, e deverá ter espessura final $e_{\text{sub-base}} = 30$ cm, conforme constante do projeto de pavimentação. Devendo ser utilizada a metodologia indicada no item 5.3.2 – Mistura na pista, daquela norma.

A variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada através de caminhão-tanque distribuidor de água, seguindo-se a homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta de grade de discos e de motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada. Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação.

Deve ser verificada aleatoriamente, antes da aplicação do cimento, a determinação do grau de pulverização do solo, através de peneiramento na peneira nº 4. Depois da adição de cimento, deverá ser verificada a quantidade de cimento incorporada (por peso ou volume), assim como realizado ensaio de compactação, após 72 horas de cura da mistura, para determinação da massa específica aparente máxima (DNER-ME 129/94 – Método B).

A verificação final da qualidade da camada de sub-base (Produto) deve ser exercida através das determinações executadas de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção 7.4 da NORMA DNIT 140/2010 - ES). Após a execução da sub-base deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a relocação e nivelamento do eixo e bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;

- até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- $\pm 10\%$, quanto à espessura da camada indicada no projeto.

Para a execução da camada de sub-base, o material utilizado deverá apresentar expansão $\leq 1,0\%$ e valor de ISC $\geq 20\%$, aferidos pelos seguintes ensaios: Ensaio de Compactação – Norma DNER - ME 129/94 e Ensaio de Índice de Suporte Califórnia – ISC – Norma DNIT 172/2016 ME, com energia de compactação intermediária (Método B). Devendo ser desconsiderado o que preconiza o subitem 5.1, letra “d”, da Norma DNIT 140/2010 – ES. A aprovação da camada compactada deverá apresentar grau de compactação de 100% da massa específica aparente máxima seca, conforme o ensaio realizado pela Norma DNER - ME 129/94 (Método B), respeitado o desvio de umidade de mais ou menos 2,0%, em relação a umidade ótima. Os critérios de verificação do teor de umidade em relação aos equipamentos a serem utilizados, são os mesmos citados anteriormente. A deflexão recuperável a ser obtida sobre a superfície acabada da sub-base será de no máximo 80 centésimos de milímetros. Não sendo atingida a deflexão estipulada em determinada estaca ensaiada, os resultados deverão ser submetidos à DITEC/SUTEC/DER-DF para avaliação, caso a caso.

O serviço será medido pelo volume geométrico da sub-base executada, em metros cúbicos (m³).

Base em Brita Graduada Simples (BGS)

Será constituída de brita graduada, com espessura final $e_{\text{base BGS}} = 20$ cm, estabilizada granulometricamente, com ISC $\geq 100\%$, compactado com grau mínimo de 100% pelo método DNIT 164/2013 ME (Método C) (energia modificada), e atendendo ao contido na especificação ET-DEP00/008 – Rev. A – Julho/2005 – DER/SP. A deflexão recuperável, a ser obtida sobre a superfície acabada da base, deverá apresentar um valor máximo de 70 centésimos de milímetros. Caso em determinado trecho não seja atingida a deflexão estipulada, deverá ser submetido à DITEC para avaliação, caso a caso.

O serviço será medido pelo volume determinado pelas seções transversais do projeto, em metros cúbicos (m³).

Os preços de aquisição e transporte da brita até a usina já estão incluídos neste item. O transporte do material usinado até a pista é pago a parte.

Imprimação

Sobre a superfície de base acabada da rodovia e, devidamente liberada pelo DER-DF, será processado o espargimento de emulsão asfáltica tipo EAI, em conformidade com a norma DNIT 165/2013-EM, e demais parâmetros descritos na Norma DNIT 144/2014-ES, que deverá ser seguida em sua totalidade, e com taxa de aplicação estimada entre 0,9 e 1,3 l/m² para efeito de quantitativo, foi utilizado a taxa de 1,3 l/m².

A taxa real a ser utilizada deverá ser determinada experimentalmente na obra, conforme constante no item 5.1-b), da Norma DNIT 144/2014-ES que deverá ser utilizada na medição do serviço.

Para a preparação da superfície deverá ser realizada a varredura com vassouras mecânicas rotativas ou jato de ar comprimido e imediatamente após a aplicação do produto. Sobre o mesmo deverá ser realizada a cobertura com agregados finos (areia ou pó de pedra), os quais deverão ser "paleadas" e espalhados a rodo de forma uniforme, somente no trecho onde não for possível realizar o desvio do trânsito, como nos acessos lindeiros a via ou nas interseções em implantação, se for o caso.

A faixa de viscosidade recomendada para a emulsão EAI de 20 a 100 segundos "Saybolt-Furol" (NBR 14.491/2007).

A aplicação da EAI na obra deverá ser realizada por caminhões distribuidores, conforme item 5.2, da Norma DNIT 144/2014-ES e ficará condicionada à aprovação da taxa de aplicação pela Diretoria de Tecnologia – DITEC/SUTEC/DER-DF, mediante solicitação da Fiscalização do órgão.

O serviço será medido pela área executada, em metros quadrados (m²). O preço do material betuminoso é pago a parte, conforme tabela da ANP.

Pintura de ligação

A pintura de ligação deverá ser aplicada sobre a superfície imprimada, ou onde for necessário ou solicitado nesta especificação, ou ainda pela fiscalização do DER/DF, em atendimento à especificação DNIT 145/2012-ES e em todos os seus requisitos: materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, além das condições de conformidade e de medição dos serviços.

O ligante asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente inferior a 10°C, em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

O ligante betuminoso a ser empregado será a emulsão asfáltica tipo RR-1C, conforme Norma DNIT 165/2013-EM, sendo que a taxa residual mínima de 0,4 l/m². A emulsão deve ser diluída na proporção 1:1 com água, a fim de garantir a sua uniformidade na distribuição. A taxa de aplicação de emulsão diluída é de 0,8 a 1,0 l/m². **A taxa efetiva será aquela determinada na obra, e que será utilizada para a medição do serviço.**

Para a preparação da superfície, deverá ser realizada a varredura com vassouras mecânicas rotativas ou jato de ar comprimido. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deverá ser fixada conforme item 5.3-d, da Norma DNIT 145/2012-ES, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 a 100 segundos “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004/94).

Para a execução da pintura de ligação sobre a imprimação deverá ser observado o item 5.4.1 da Norma DNIT 031/2006-ES.

A aplicação do RR-1C na obra deverá ser realizada por carros distribuidores, conforme item 5.2, da Norma DNIT 145/2012-ES e ficará condicionada à aprovação do produto pela Diretoria de Tecnologia do DITEC/SUTEC/DER/DF, mediante solicitação da Fiscalização do órgão.

Após a aplicação do ligante, deve ser esperado o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

O serviço será medido pela área executada, em metros quadrados (m²). O material betuminoso será pago à parte em conformidade com a tabela da ANP.

Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ)

O concreto asfáltico usinado a quente – CAUQ deverá atender às Normas DNIT 031/2006 –ES e ET-DE P00/027-DER/SP, de materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, além das condições de conformidade e de medição dos serviços.

A camada de CAUQ deverá ter espessura total de 15,0 cm, em conformidade com o projeto de pavimentação.

O CAUQ a ser aplicado deverá estar enquadrado na faixa “C”, do DNIT (na camada de rolamento, de espessura 5 cm) e, na faixa “B” (na camada de ligação, de espessura 10 cm; sendo aplicado em duas camadas de 5,0 cm cada uma), devendo atender à especificação DNIT 031/2006-ES, com atenção especial ao item 5.2

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente apresentar um projeto da mistura asfáltica resultante da confecção do CAUQ a ser executado na obra, em consonância com as Normas DNIT 031/2006 –ES e ET-DE-P00/027-DER/SP e, também a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Este projeto (traço) deverá ser submetido à DITEC/SUTEC/DER-DF, mediante solicitação da Fiscalização do órgão, sendo facultado ao DER/DF o acompanhamento dos ensaios necessários para a elaboração desse projeto (traço). O traço a ser usado será determinado em função das fontes de agregados utilizados na obra, devendo, no entanto, a mistura de materiais estar enquadrada em faixa específica a ser proposta pela CONTRATADA e aprovada pelo DER/DF.

A aplicação do CAUQ ficará condicionada à aprovação do traço pela Diretoria de Tecnologia (DITEC) do DER-DF, mediante solicitação da **FISCALIZAÇÃO** do DER-DF. Deverá ser usado como ligante o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50/70).

A mistura asfáltica resultante da confecção da camada de rolamento executada na obra será objeto de análises específicas do DER/DF e deverá atender aos parâmetros de projeto relativo à faixa granulométrica (com um grau de confiança de 85%), porcentagem de vazios, relação betume/vazios, estabilidade e resistência à tração por compressão diametral estática. A deflexão recuperável, a ser obtida sobre a superfície acabada da camada de rolamento, deverá apresentar um valor máximo de

45 centésimos de milímetros. Não sendo atingida a deflexão estipulada para a camada, a ocorrência deverá ser submetida à DITEC/SUTEC/DER-DF para avaliação, caso a caso.

Caso se verifique espessuras inferiores a 90% do valor especificado em trechos com extensões superiores a 100 (cem) metros, deverá ser executada nova camada de CAUQ com espessura mínima exequível sobre o segmento deficiente e às expensas da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá refazer o projeto da mistura asfáltica caso não seja atendido o item 7.3-d, da Norma DNIT 031/2006 – ES, o que somente será possível de ser verificado após a execução dos ensaios de Pêndulo Britânico e Mancha de Areia.

No momento da execução do Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ), especificamente com relação a compactação da mistura asfáltica, é proibida a aspersão de óleo diesel nos pneus rolo compactador, ou qualquer outro produto misturado a este. Sendo permitida a aspersão de produto líquido antiaderente destinado a esta operação, existe a possibilidade de aplicação de outros produtos como a finalidade de que a massa asfáltica não fique aderida aos pneus dos rolos compactadores, desde que aprovados previamente pela Fiscalização do DER-DF.

O serviço será medido em tonelada de material aplicado na pista (t), medido pelo volume determinado pelas seções transversais do projeto, e aplicada a densidade da massa fornecida pela DITEC/SUTEC/DER-DF.

O material betuminoso será pago à parte, em conformidade com a tabela da ANP.

Pavimento de Concreto para Baia de Ônibus

Os pavimentos rígidos, a serem executados conforme projeto elaborado pelo Consórcio DF Interligado, são dimensionados para receber cargas, sejam elas distribuídas ou pontuais (cargas na borda, no canto ou no interior das placas) ou móveis (rodas de veículos ou de máquinas empilhadeiras). Além dessas cargas o efeito de temperatura e retração também produz deformações nos pavimentos, causando esforços na estrutura. Essas tensões, se não forem devidamente tratadas, reduzem o tempo de vida útil do pavimento.

Dessa maneira faz-se necessária o planejamento de juntas que permitam a movimentação das placas controlando as fissuras.

Juntas

Junta é uma separação física entre duas partes de uma estrutura, para que estas partes possam se movimentar sem a transmissão de esforços entre elas. A localização e a direção das juntas, no sentido vertical ou horizontal, a amplitude do seu movimento e o uso a que se destina na área que elas atravessam, são fatores que precisam ser levados em conta no desenho das juntas e na especificação dos produtos e sistemas de sua vedação. Ao estudar a colocação e a forma das juntas, deve-se considerar detalhadamente as diversas influências externas, que possam afetar o concreto e influir no desempenho da junta, tais como:

- contração devido à cura;
- movimento devido à umidade;
- movimento térmico;
- recalque da estrutura
- forças lineares
- fixação dos elementos que estarão sobre a estrutura, etc

Junta de Concretagem (JC)

São as juntas construtivas de um pavimento, sendo que o seu espaçamento está limitado pelo tipo de equipamento utilizado, geometria da área e aos índices de planicidade a serem obtidos. As juntas de construção podem possuir encaixes do tipo macho e fêmea ou utilizarem barras de transferência. As do tipo macho e fêmea tem tido o seu emprego reduzido por terem baixa capacidade de transferência de carga, por dificuldades executivas e principalmente pela grande ocorrência de fissuras próximo das bordas (Rodrigues & Cassaro, 1998). Este tipo de dispositivo de transferência de carga não deve ser utilizado para pisos com espessura menor do que 15,00 cm. Em função da presença de vários profissionais, equipamentos e eventualmente caminhões

betoneiras, deve-se ter muita atenção com o alinhamento e posicionamento das barras de transferência.

Junta de Serragem ou Junta Serrada (JS)

Logo após o processo de acabamento do concreto, deve-se iniciar o corte das juntas transversais de retração, também conhecidas como juntas serradas. Juntas serradas são fundamentais para permitir as movimentações do concreto e a adequada transferência de carga entre placas, assegurando a planicidade e a qualidade do piso. Para que a junta serrada trabalhe na seção planejada, é necessário que o corte tenha profundidade de no mínimo 40,00 mm e pelo menos 1/3 da espessura do piso. A abertura do corte é definida pelo disco de corte utilizado, normalmente próximo a 3,00 mm.

Controle Tecnológico

Deverá ser seguido todo o controle tecnológico descrito nas Normas acima supracitadas e vigentes à época da execução da obra, sendo obrigação da CONTRATADA o controle tecnológico e facultado ao DER/DF a realização de contra provas do mesmo.

A CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização do DER/DF laboratório com todos os equipamentos necessários para os ensaios, devidamente calibrados (com certificados do INMETRO/RDC), ficando condicionada a aprovação da última medição a entrega de Laudo Técnico de Controle Tecnológico pela CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO do DER-DF.

Controle Material Betuminoso (MB)

Para o controle do Material Betuminoso (MB), deverão ser observadas as seguintes condições:

A condição essencial é que o MB a ser empregado tenha características satisfazendo às especificações em vigor no DNIT;

O MB recebido na obra só poderá ser descarregado no canteiro de serviço se forem preenchidas as exigências dessa especificação;

Em todo o carregamento de MB que chegar à obra serão realizados os seguintes ensaios, no laboratório de campo:

- Viscosidade *Saybol-Furol* (Método MB-582);
- Ponto de Fulgor (DNER-ME 148/85);

O MB será aprovado se satisfazer às exigências da correspondente Especificação em todos os ensaios citados no item (c);

Se o MB apresentar ‘não conformidades’, mas se os resultados dos ensaios satisfizerem à seguinte situação: os valores absolutos das diferenças entre os valores exigidos e os valores encontrados forem inferiores a x% dos valores exigidos, sendo:

- $x = 15\%$ para a “Viscosidade”
- $x = 10\%$ para ao “Ponto de Fulgor”

então, o MB será “aprovado sob reserva”. Em caso contrário o MB será considerado “não aprovado” (NAP);

se o MB for “aprovado” ou “aprovado sob reserva”, o carregamento correspondente poderá ser descarregado no canteiro de obra. Se o MB for “não aprovado”, o carregamento correspondente deverá ser rejeitado, sendo terminantemente proibido seu descarregamento no canteiro;

Deverá ser suspenso o fornecimento do MB de qualquer que seja o fabricante, caso se verifique:

- - mais de 3 carregamentos sucessivos “aprovados sob reserva”;
- - se número N_1 de ocorrências calculadas de “aprovados sob reserva” ultrapassar em 30% ao número N_2 de ocorrências totais de “aprovados” + “aprovados sob reserva”, sendo, obrigatoriamente, $N_2 \geq 17$.

Execução do Controle do MB

Para o controle da execução dos serviços deverão ser observadas as seguintes condições:

A condição essencial é que o serviço seja executado de modo a obedecer à taxa de MB definida na obra e aprovada pela Fiscalização do DER-DF e as demais prescrições desta especificação e do projeto;

Nos 03 (três) primeiros carregamentos, será traçada a curva “viscosidade x temperatura” com 2 pontos (25 e 50°C) e determinada a faixa de temperatura de espalhamento do MB. A seguir, a cada 03 carregamentos, deverá ser novamente determinada e verificada a curva “viscosidade x temperatura”;

Deverá haver permanentemente um “Fiscal de Pista” para controle das temperaturas do MB (equipamento e execução);

O controle da taxa de ligante será feito colocando-se uma “bandeja” preparada da seguinte forma: uma folha de papelão com aproximadamente 0,50 m x 0,50 m com sua superfície completamente recoberta com algodão, colado na mesma, e capaz de absorver integralmente todo o ligante proveniente do banho do caminhão distribuidor. A taxa de ligante será determinada através da diferença de peso da “bandeja”, antes e depois da passagem do caminhão distribuidor, dividida pela área da mesma. **Cada “bandeja” só será utilizada uma vez.**

Será feita uma determinação a cada 100,00 m, correspondente ao eixo longitudinal do caminhão.

$N \geq 9$ (número de determinações):

$$X_{m\acute{a}x} = \bar{X} + \frac{1,29 * s}{\sqrt{N}} - 0,68 * s$$

$$X_{m\acute{i}n} = \bar{X} - \frac{1,29 * s}{\sqrt{N}} - 0,68 * s$$

Média Aritmética:

$$\bar{X} = \sum X_i / N$$

Desvio Padrão:

$$s = \sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 / N - 1}$$

O serviço será considerado “aprovado” se:

$$X_{m\acute{a}x} \leq 1,20 T;$$

$$X_{m\acute{i}n} \geq 0,80 T, \text{ sendo } T \text{ a taxa preconizada (em kg/m}^2\text{)}.$$

Será aprovado, também, se o serviço tiver a aprovação da inspeção visual da Fiscalização do DER-DF, que deverá observar principalmente: a qualidade da varredura, a uniformidade de distribuição transversal do ligante e a penetração do ligante na base.

O serviço será considerado “aprovado sob reserva” se atender às exigências a seguir e for necessariamente aprovado pela Fiscalização, em inspeção visual:

- $X_{\max} \leq 1,30T$
- $X_{\min} \geq 0,70 T$

Em caso contrário, o serviço é considerado “não aprovado”.

Os serviços “aprovado” e “aprovado sob reserva” serão aceitos e os serviços “não aprovado” não serão aceitos, cabendo à Fiscalização do DER-DF indicar a solução (desde o lançamento de areia e a passagem de rolos nas horas com temperaturas mais elevadas do dia, até ao arrancamento do banho e execução de um novo banho).

Entretanto, se houver mais de 03 (três) “aprovado sob reserva” consecutivos ou se o número N_1 de ocorrências acumuladas de “aprovado sob reserva” ultrapassar em 30% ao número $N_2 \geq 17$, a partir daí, só serão aceitos os serviços “aprovados”.

Registro do Controle Tecnológico do Controle do MB

Os resultados obtidos deverão ser desenhados em gráfico, apresentando nas abscissas o estaqueamento (ou quilometragem) e nas ordenadas a taxa de ligante asfáltico encontrada;

A Fiscalização do DER-DF elaborará Relatórios Mensais obrigatoriamente assinados e rubricados pela CONTRATADA, contendo o gráfico citado e todos os elementos, fatos e acontecimentos relacionados com a “qualidade da obra”.

9- DRENAGEM

Os serviços de drenagem e obras de arte correntes deverão ser executados conforme projetos a serem fornecidos pelo DER/DF (elaborados pelo Consórcio DF Interligado) e as especificações do DNIT (manual e álbum tipo).

Para cumprir as exigências do Órgão Licenciador e Fiscalizador do Meio Ambiente no Distrito Federal (IBRAM), tendo em vista os potenciais impactos ambientais desencadeados após a obra, deverão ser adotadas pela CONTRATADA as seguintes medidas, a seguir:

Bueiro Simples Tubular de Concreto

Dispositivo destinado a conduzir para locais de deságue seguro as águas captadas por dispositivos de drenagem superficial cuja vazão admissível já tenha sido atingida pela descarga de projeto. Os tubos de concreto armado deverão ser do tipo e dimensões indicadas no projeto; serão de encaixe, tipo ponta e bolsa e deverão seguir as exigências da norma NNBR 9794 – “TUBO DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR PARA ÁGUAS PLUVIAIS”.

Antes da execução do bueiro, o terreno deve ser preparado, mediante conformação do subleito de acordo com as cotas de projeto. O assentamento dos bueiros deve ser executado com o máximo cuidado, sobre berços de concreto ($f_{ck} > 15$ MPa), conforme projeto. O rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. O aterramento dos bueiros e galerias deverá ser executado cuidadosamente, compactado a 100% da massa específica aparente máxima seca do Proctor Intermediário, de modo a garantir apoio lateral uniforme em toda a altura do tubo, sem danificá-lo. O controle será realizado por meio da verificação topográfica de cotas, alinhamento, dimensões e locação, além da aceitação dos tubos de concreto.

Os bueiros acabados serão medidos por metro linear (m), executados em conformidade com o projeto. Serão implantados nos locais definidos no projeto elaborado pelo DER-DF e atendendo à especificação ES DNIT 023/2006.

Caixas Coletoras e Boca para Bueiro

As caixas coletoras, no presente projeto, possuem a função de coletar as águas provenientes das sarjetas e das descidas d'água, bem como a função de passagem e inspeção de rede de águas pluviais e, ainda, possibilitar mudanças de dimensão de bueiros, de sua declividade e direção, ou ainda quando a um mesmo local concorre mais de um bueiro. A seção tipo das caixas coletoras deverá obedecer aos projetos tipos de Dispositivos de Drenagem do DNIT - onde são indicadas as dimensões e detalhes das tampas.

As bocas constituem os dispositivos de admissão e lançamento, a montante e ou jusante, e são compostas de soleira, muro de testa e alas. No caso de o nível da entrada d'água na boca de montante estar situado abaixo da superfície do terreno natural, a referida boca deverá ser substituída por uma caixa coletora. Quando a velocidade do escoamento na boca de jusante for superior à recomendada para a natureza do terreno natural existente, devem ser previstas bacias de amortecimento.

Para a execução das caixas e bocas de bueiros de concreto devem ser seguidas as Especificações de Serviço DNIT 026/2004 - ES.

Poço de Visita

Poços de visita é um dispositivo visitável através de abertura existente em sua parte superior, destinado à execução de trabalhos de manutenção e inspeção nas tubulações da rede coletora de esgotos, função similar à das caixas de inspeção instaladas no ramal interno de esgotos dos imóveis.

Serão implantados nos locais definidos no projeto elaborado pelo DER/DF e atendendo à especificação normativas videntes. O controle do acabamento será feito visualmente e o controle geométrico consistirá de medidas em trena das dimensões, tomadas aleatoriamente pela FISCALIZAÇÃO do DER/DF.

Sarjetas e Valetas

As sarjetas e valetas são dispositivos de drenagem longitudinal, destinados a interceptar os deflúvios que escoados pelo talude ou terrenos marginais podem comprometer a estabilidade dos taludes e a integridade dos pavimentos.

As valetas serão revestidas com grama da espécie batatais, sendo realizado o plantio por mudas. As sarjetas serão revestidas em concreto. Serão implantadas nos locais definidos no projeto elaborado pelo DER/DF e atendendo à especificação DNIT 018/2006 – ES. As sarjeta e valetas serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela determinação das extensões efetivamente executadas, expressas em (m) metros lineares.

O pagamento será por preço unitário do metro linear, executado em conformidade com o projeto.

Entradas e Descidas D'Água

As entradas d'água são os dispositivos que coletam as águas conduzidas geralmente por meios-fios ou sarjetas e as conduzem às descidas d'água ou demais dispositivos, em pontos baixos ou em pontos de greide contínuo em que a vazão limite dos dispositivos de condução longitudinal é atingida. No caso de pontos baixos, a entrada d'água recebe fluxo pelos dois lados e, no caso de greide contínuo, apenas do lado de montante.

As descidas rápidas em canal retangular de concreto destinam-se a conduzir as águas canalizadas pelos meios fios ou sarjetas por meio do talude de aterros até o terreno natural. São constituídas por canais retangulares de concreto, moldados “in loco”, armadas ou não. Será feita a escavação do canal de assentamento da descida, inclusive dentes de ancoragem, impondo-se um excesso lateral destinado à instalação de formas. Em seguida, será realizada a compactação da superfície resultante da escavação, instalação das formas e das armaduras, concretagem a partir de sua porção inferior, retirada das formas após a cura do concreto e complementação das laterais com solo local compactado.

Serão implantadas nos locais definidos no projeto elaborado pelo DER/DF e atendendo à especificação DNIT 021/2004 – ES. O controle do acabamento será feito visualmente e o controle geométrico consistirá de medidas em trena das dimensões externas das descidas, tomadas aleatoriamente pela FISCALIZAÇÃO do DER/DF. O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos

de prova à compressão simples, aos 07 (sete) dias de idade, de acordo com a NBR 6118 da ABNT.

Os serviços serão aceitos desde que o acabamento seja julgado satisfatório pela FISCALIZAÇÃO do DER/DF, as dimensões externas do dispositivo não estejam diferentes das de projeto em mais que 10% em pontos isolados e a resistência à compressão simples seja superior à resistência característica especificada no projeto. As entradas d'água serão medidas pela determinação do número de unidades executadas de acordo com o tipo empregado.

O pagamento será por preço unitário proposto para cada dispositivo, efetivamente executado.

Dissipador de Energia

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. Serão implantados nos locais definidos no projeto e atendendo à especificação DNIT 022/2006 – ES.

Os dissipadores de energia serão medidos pela determinação do número de unidades executados de acordo com o tipo empregado.

O pagamento será por preço unitário proposto para cada dispositivo, em unidades.

Meio Fio

Serão implantados meio fios do tipo MFC 05 com dimensões especificadas no projeto executivo a ser fornecido pelo DER/DF, atendendo a especificação DNIT 020/2006 – ES – Drenagem – Meio fio e guias. Os meios-fios serão implantados nos locais definidos no projeto, com atenção especial aos alinhamentos vertical e horizontal. Os meios-fios deverão ser escorados com bolas de concreto de Cimento Portland Fck \geq 11 MPa, aplicadas nas juntas.

O serviço será medido considerando a extensão linear executada, em metros (m).

9.1 Bacias de Acumulação / Amortecimento

O dimensionamento de estruturas hidráulicas para a retenção e posterior infiltração do escoamento superficial proveniente de estradas consiste em um fator de grande importância. Estão previstos dispositivos de amortecimento, denominadas micro bacias para infiltração/ detenção (barraginhas), determinados através do volume de armazenamento, conforme projeto executivo. O volume do deflúvio a ser retido pelas bacias é calculado em função do espaçamento entre elas, da largura da estrada e da precipitação diária da região em questão, tais dispositivos realizarão a detenção parcial do deflúvio pluvial e a infiltração gradual de parte do deflúvio por ela escoado.

A técnica para a implantação de bacias de infiltração consiste na escavação do solo das áreas marginais às estradas para permitir a captação e o armazenamento da água escoada e, conseqüentemente, a posterior infiltração. Para a construção das barraginhas é indicado o uso de máquinas como a pá carregadeira, trator de esteira ou retroescavadeira, e em alguns casos podem ser construídas manualmente.

Esses dispositivos serão revestidos com grama da espécie batatais, sendo realizado o plantio por sementeira.

Os serviços serão medidos por m³ (metro cúbico) escavado com transporte de 0 a 50 m.

Interferência com Redes de Outras Concessionárias

Antes de iniciar qualquer frente de serviço, a CONTRATADA deverá ter solicitado junto às concessionárias de serviço públicos, o cadastro de suas redes. Todos os pedidos de cadastro deverão ser registrados no Diário de Obra. É responsabilidade da CONTRATADA qualquer dano causado às redes públicas existentes nas proximidades durante a execução da obra.

10-SINALIZAÇÃO

O projeto abrange a sinalização horizontal e vertical para rodovia e ciclovia. A sinalização vertical compreende a instalação de placas. A sinalização horizontal constitui-se de linhas, setas, dizeres e pictogramas pintados no pavimento. A execução

da sinalização deverá obedecer ao projeto a ser fornecido pelo DER/DF (elaborado pelo Consórcio DF Interligado) e ainda, estar de acordo com os Manuais de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e especificações vigentes no DNIT.

10.1 Sinalização Horizontal

Consiste na execução de marcas viárias no pavimento da rodovia de acordo com os projetos a serem fornecidos pelo DER-DF, utilizando-se os materiais especificados nos itens a seguir. Os serviços de sinalização horizontal deverão ser executados imediatamente após a liberação (pela Fiscalização do DER/DF) dos trechos de pista finalizados e deverão obedecer à especificação DNIT 100/09 – ES, com as seguintes particularidades:

Pintura de Faixas Inscrições no Pavimento, Setas e Zebrados

Na rodovia será empregada material termoplástico na pintura das linhas de bordo e de delimitação de faixas, contínuas ou tracejadas, nas linhas de retenção, nas cores branca ou amarela, conforme o projeto. Será utilizado material termoplástico tipo “spray”, com espessura de 1,5mm, em conformidade com a norma DNER-EM 372/2000.

A pintura das inscrições no pavimento, setas e dos zebrados na pista de rolamento da rodovia deverá ser feita com material termoplástico, com microesferas de vidro, mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados. A espessura úmida da tinta a ser aplicada deve ser de 0,6 mm. A pintura será manual, na cor indicada no projeto executivo. Deverá ser atendida a especificação DNER - EM 371/97.

Tachas e Tachões

Tacha é o dispositivo delimitador utilizado para melhorar a percepção do condutor quanto aos limites do espaço destinado ao rolamento e a sua separação em faixas de circulação, fixada na superfície do pavimento. Consiste em um corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego, possuindo uma ou duas faces retrorrefletivas, nas cores compatíveis com a marca viária.

O corpo do tachão deverá ser de material com alta resistência a compressão, cujo dimensionamento e o tipo de material a ser utilizado para estruturar internamente o tachão, deverá atender à especificação Complementar nº 06 do DNIT.

O retrorrefletor deverá manter a reflexão durante o período de garantia da peça e deverá estar perfeitamente embutido no corpo do tachão, o retrorrefletor deverá resistir aos impactos pneumáticos e as condições ambientais. O tachão deverá apresentar, embutido em seu corpo, dois pinos de fixação (cabeça de forma arredondada) com superfície rosqueada ou outra forma de ranhura no sentido transversal, para permitir melhor aderência dos pinos no material de fixação no pavimento.

Deverão estar em conformidade com a ABNT NBR 14636 - Sinalização horizontal viária — Tachas refletivas viárias — Requisitos, e ABNT NBR 15576 - Sinalização horizontal viária - Tachões refletivos viários - Requisitos e métodos de ensaios.

As tachas refletivas deverão ter o elemento refletivo do tipo II, e o corpo do tipo B, os tachões refletivos deverão ser do tipo I. Estes elementos serão implantados conforme previsto no projeto fornecido pelo DER-DF.

A fixação das tachas e tachões deverão ser por meio mecânico-químico.

Para a aplicação das tachas e tachões deverão ser obedecidos, no que couberem, os itens 4.9 Inspeção de recebimento, e 5 Amostragem, da Norma ABNT NBR 15576/2015. A empresa CONTRATADA deverá fornecer os laudos dos ensaios preconizados nas Normas acima citadas, por laboratórios certificados pela ABIPTI - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO.

9.1 Sinalização Vertical

Compõem-se de grupo de sinais destinados à regulamentação, advertência, informação e educação. A implantação das placas deverá ser executada conforme as instruções contidas no Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro (CTB). As placas deverão ser diagramadas de acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária, Volume III, do DER-SP, e confeccionadas de acordo com a especificação DNIT 101/09 – ES, com as seguintes particularidades:

Placas Simples

Conforme as Diretrizes Técnicas para Serviços Rodoviários elaboradas pelo DNIT, as placas instaladas na rodovia, deverão ser de chapa de aço zincado especial, com o mínimo de 270 gramas de zinco por metro quadrado, material encruado, aplainado, semimanufaturado, na espessura 1,25 mm, pintado por sistema contínuo e curado à temperatura de 350 °C, com tratamento à base de cromo e pintura com 05 micra de primer epóxi em cada face mais 20 micra de poliéster preto na face anterior, conforme o tratamento abaixo:

Imersão em vapor de tricloroetileno;

Imersão em solução alcalina;

Imersão em solução de 6% a 8% de ácido fosfórico a 38 °C, lavado em seguida com água fria corrente e, após, quente;

Tinta base – aplicação de cromato de zinco. Tinta de acabamento com tinta de resina sintética de secagem em estufa a 140 °C (podendo ser usadas outras resinas, mantendo-se o mesmo padrão de qualidade); e

Uma das faces será pintada de preto e a outra será revestida de película refletiva tipo III (ABNT), na cor base do sinal.

A estrutura de sustentação das placas térreas será com perfil em “L” e em tubo de aço galvanizado de 2 ½" de diâmetro interno, e com 3,0 mm de parede.

Os dispositivos de fixação deverão ser em aço carbono SAE 1008/1020 e submetidos à galvanização das partes internas e externas.

As películas refletivas deverão ser do tipo III (ABNT).

Obs.: A execução da sinalização deverá obedecer ao projeto a ser fornecido pelo DER/DF.

Retrorefletividade

Todos os sinais devem ser retrorefletivos, exceto as partes de cor preta, sempre opacas, que aparecerão por contraste. A retrorefletividade do sinal é obtida utilizando-se películas retrorefletivas, apropriadas a cada tipo de utilização, aplicadas como fundo do sinal.

As letras, números, orlas, tarjas, símbolos e legendas podem ser obtidos por:

Montagem com películas retrorefletivas recortadas;

Impressão em *silk-screen*, com pasta translúcida colorida;

Aplicação de película translúcida colorida sobre o fundo branco, com recorte eletrônico da mensagem.

Nota: Os sinais devem apresentar as mesmas características de forma, dimensão e cor determinada no manual do DER-SP, tanto na presença de luz natural quanto sob refletorização.

O serviço de sinalização vertical será medido conforme a categoria da placa, seja por unidade(und) ou metros quadrados (m²).

Placas para Pórticos e Semipórticos

As placas dos pórticos, semipórticos e as placas térreas (PSD) deverão ser confeccionadas nas dimensões, conforme o projeto do DER/DF, em chapas de alumínio, na espessura de 2,0 mm, de acordo com as especificações: DNIT 101/2009 – ES Obras Complementares – Segurança no Tráfego Rodoviário – Sinalização Vertical – Especificação de Serviço.

Fixação e Suportes

Fixação Simples

Os suportes das placas de sinalização devem ser fixados de modo a mantê-las permanentemente na posição apropriada, evitando que balancem com o vento ou que sejam giradas ou deslocadas. As placas colocadas ao lado ou em projeção sobre a rodovia devem possuir suportes próprios de fixação: colunas simples; colunas duplas; semipórticos simples ou duplos.

A estrutura das obras de arte pode, também, ser utilizada como suporte para a fixação de sinais, desde que seja observada a altura destinada à passagem dos veículos e permita o correto posicionamento dos sinais.

Os suportes serão contabilizados por unidade (und) conforme a especificação das placas.

Pórticos e Semipórticos

Os pórticos e semi-pórticos são estruturas metálicas para sustentação de placas indicativas e painéis de mensagem variável, compostos por uma treliça espacial em cantoneiras laminadas, apoiada em colunas tubulares.

Os semi-pórticos podem ser simples ou duplos. A escolha do modelo dos pórticos e semi-pórticos dependem do vão e dos esforços atuantes (cargas permanentes, cargas acidentais e do vento). Para definir o modelo apropriado do produto é preciso conhecer a medida do vão do pórtico e/ou semi-pórtico, dimensões, número de placas a serem instaladas, local de instalação e velocidade básica do vento da região.

Para as fundações dos pórticos deve ser adotada a solução em tubulão curto dimensionado pelo método Russo, com parâmetros médios de cálculo. Os valores considerados foram os seguintes:

- Velocidade média do vento = 35, 40 e 45 m/s; Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes
- Área de exposição ao vento em toda a extensão do vão com altura de 1,5 m;
- Altura da coluna padrão do pórtico/semi-pórticos igual a 7,8 m;
- Parâmetros para o solo:
- Angulo de atrito interno do solo: $\phi = 30^\circ$;
- Constante de reação horizontal do solo: $\eta = 2000 \text{ kN/m}^3$;
- Coeficiente de recalque horizontal na base: $kL = \eta L / b$ (sendo, L aprofundidade da fundação e b a base);
- Peso específico do solo: $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$;
- Coeficiente de recalque vertical do solo na base: $k_v = 20000 \text{ kN/m}^3$;
- Tensão admissível do solo na base: $\sigma_{adm} = 200 \text{ kN/m}^2$.
- Diâmetro do tubulão = 1,2 m;
- Concreto $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$;
- Armação do tubulão, em aço CA 50.

Chumbadores tipo espera com diâmetro de 25 mm, comprimento com gancho de 135 cm, quantidade de 12 unidades em um total de 64,8 kg;

Profundidade e volume de concreto calculado em função dos vãos e da área de exposição ao vento.

O afastamento a ser mantido do bordo da pista deverá ser no mínimo de 4,0m ou a 1,5m do dispositivo de segurança, e uma altura livre entre o ponto inferior da placa e o nível do pavimento de no mínimo 6,0m.

11-OBRAS COMPLEMENTARES

11.1 Defesa Metálica

Defesa é um dispositivo ou sistema de proteção contínuo, construído com perfis metálicos, maleável, implantado ao longo das vias públicas, de forma, resistência e dimensões adequadas de modo que haja a máxima absorção de energia cinética, na colisão com veículos desgovernados, pela deformação do dispositivo.

Serão implantadas defensas metálicas com dimensões especificadas no projeto executivo a ser fornecido pelo DER/DF, atendendo a especificação NBR 6971 - Defensas metálicas - Projeto e implantação.

Tipo semi-maleável dupla com:

- guia de deslizamento em perfil W-ABNT;
- poste em perfil C-150;
- espaçador;
- calço;
- plaqueta;
- parafusos M16x25 com porcas e arruelas;
- balizador refletivo;
- parafuso M16x50 com porcas e arruelas.

Os postes deverão ser espaçados de quatro metros, e deverão ser chumbados no solo com concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$.

As guias de deslizamento deverão ser instaladas com altura do seu bordo superior, a 750 mm do solo.

Defensa com Terminal Enterrado, composto por 4 módulos de defesa, variando na altura desde a posição de projeto até a extremidade totalmente enterrada, que deve ser firmemente fixada ao solo, através de peça apropriada.

12-SUPRESSÃO VEGETAL

13-URBANIZAÇÃO, ACESSIBILIDADE E PAISAGISMO

13.1. Baía de ônibus

As áreas destinadas às baias de parada de ônibus serão executadas em pavimento rígido (concreto), conforme projeto-tipo executivo, elaborado pelo Consórcio DF Interligado, a ser fornecido pelo DER/DF. A realização desse serviço será efetuada conforme item 2.5.1.8 (detalhes construtivos estão apresentados nas pranchas dos projetos).

13.2 e 13.3 Abrigo de ônibus e Acessibilidade

A calçada será executada em pavimento de concreto, com espessura de 8,0 cm, e resistência característica à compressão (fck) aos 28 (vinte e oito) dias de no mínimo 25 Mpa. Modulação 200 x 300 cm com juntas plásticas, conforme projeto de urbanismo (elaborado pelo Consórcio DF Interligado).

Nos locais onde forem implantadas novas baias de ônibus, deverá ser executada calçada de concreto, para receber os abrigos de ônibus, conforme Projeto a ser fornecido pelo DER/DF. Para tanto será executada em pavimento de concreto, conforme especificações descritas acima.

Para a execução das calçadas deve ser utilizado a Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196 ou equivalente, com diâmetro do fio de 5,00, largura 2,45m, espaçamento da malha quadrada de 10 x 10 cm. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, ou solo, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118/2014. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Deverá, ainda, ser colocadas lonas plásticas pretas (polietileno de baixa densidade), espessura e=150 micras (milésimos de milímetro), com o intuito de formar uma camada impermeabilizante e redutora de atrito entre o concreto e a sub-base. A

mesma deverá ser esticada e não deverá conter dobras sobre a camada compactada que há de receber o concreto.

A superfície final deve ser desempenada. As bordas do piso devem ter arestas chanfradas ou boleadas, não sendo admitidos cantos vivos. Impedir a passagem sobre o piso durante no mínimo 2 (dois) dias após a execução. A cura deve ser feita conservando a superfície úmida durante 7 (sete) dias. O acabamento da superfície será liso conforme projeto.

Os aterros, se necessário, deverão ser executados exclusivamente com terra limpa, que não seja orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes ou outros vestígios de materiais de construção. Os serviços de aterro serão compactados mecanicamente em camadas sucessivas a cada 20 cm, em locais onde não for possível a compactação mecânica poderá ser usado equipamento manual. O material será obtido de cortes e/ou da jazida, indicadas pela FISCALIZAÇÃO e compactado com grau mínimo de 100% do método DNIT 164/2013 ME (energia normal). Os taludes de aterro deverão ser revegetados com grama batatais em mudas, conforme indicado no projeto.

Nos trechos de calçada em que houver inclinação longitudinal e que o desnível entre o terreno natural e o nível acabado da calçada não exceda 60 cm de altura será necessária a instalação de barreira de proteção, que nesse caso específico será a colocação de meios-fios nas laterais das calçadas acabadas, sendo necessária uma altura mínima de 15cm entre o ponto final do meio-fio e o nível da calçada acabada.

O serviço de calçamento será medido por m² executado.

Serão implantados 03 (três) módulos de abrigos para cada parada de ônibus nova a ser executada, sendo 01 (um) módulo especial (deficiente) e 02 (dois) módulos padrão, e deverão ser instalados conforme especificações do projeto Tipo (elaborado pelo Consórcio DF Interligado), a ser disponibilizado pelo DER.

Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação e aceite do serviço, podendo esta exigir a retirada e a qualquer tempo durante a execução dos trabalhos, a rejeição no todo ou em parte do material aplicado e/ou da qualidade da mão-de-obra, que não estiverem de acordo com o projeto, sem ônus para a CONTRATANTE.

Sinalização Tátil

A sinalização tátil de alerta e direcional será instalada no percurso frontal junto à baia, bem como no percurso que liga a parada de ônibus à faixa de pedestre, quando couber, com a finalidade de orientar e conduzir o pedestre ao deslocamento seguro, de acordo com o projeto de acessibilidade, conforme projeto Tipo (elaborado pelo Consórcio DF Interligado), a ser disponibilizado pelo DER.

É composta por faixas feitas a partir de placas com relevos, que podem ser percebidos pelo toque do bastão ou bengala e também pelo solado do calçado. Será do tipo ladrilho hidráulico, assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 1,00 mm.

O piso tátil de ALERTA será na cor VERMELHA, e o DIRECIONAL na cor AZUL, conforme especificações do projeto de arquitetura e deverá obedecer à norma da ABNT NBR 16537/2016. As dimensões das placas, tanto de alerta quanto direcional, serão de 40x40cm, espessura da placa: 3 cm, altura dos relevos: entre 4 e 5 mm.

O serviço será medido por peça de piso assentado.

13. Sinalização da Baia

O projeto abrange a sinalização horizontal e vertical para rodovia e ciclovia. A sinalização vertical compreende a instalação de placas. A sinalização horizontal constitui-se de linhas, setas, dizeres e pictogramas pintados no pavimento. A execução da sinalização deverá obedecer ao projeto a ser fornecido pelo DER/DF (elaborado pelo Consórcio DF Interligado) e ainda, estar de acordo com os Manuais de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e especificações vigentes no DNIT.

Sinalização Vertical

Compõem-se de grupo de sinais destinados à regulamentação, advertência, informação e educação. A implantação das placas deverá ser executada conforme as instruções contidas no Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro (CTB). As placas deverão ser diagramadas de acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária, Volume III, do DER-SP, e confeccionadas de acordo com a especificação DNIT 101/09 – ES.

Os suportes das placas devem ser do tipo metálico galvanizado, com a respectiva dimensão conforme notação do projeto.

A retrorefletância deve atender as recomendações dos projetos fornecidos pelo DER-DF, bem como as normas vigentes.

Sinalização Horizontal

Será empregada material termoplástico na pintura das linhas de bordo e de delimitação de faixas, contínuas ou tracejadas, nas linhas de retenção, nas cores branca ou amarela, conforme o projeto. Será utilizado material termoplástico tipo “spray”, com espessura de 1,5mm, em conformidade com a norma DNER-EM 372/2000.

A pintura das inscrições no pavimento, setas e dos zebrados na pista de rolamento da rodovia deverá ser feita com material termoplástico, com microesferas de vidro, mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados. A espessura úmida da tinta a ser aplicada deve ser de 0,6 mm. A pintura será manual, na cor indicada no projeto executivo. Deverá ser atendida a especificação DNER - EM 371/97.

Para os demais locais devem ser utilizadas a tinta laminado elatoplástico, com espessura de 1,5 mm, atendendo as especificações normativas vigentes, bem como o projeto fornecido pelo DER-DF.

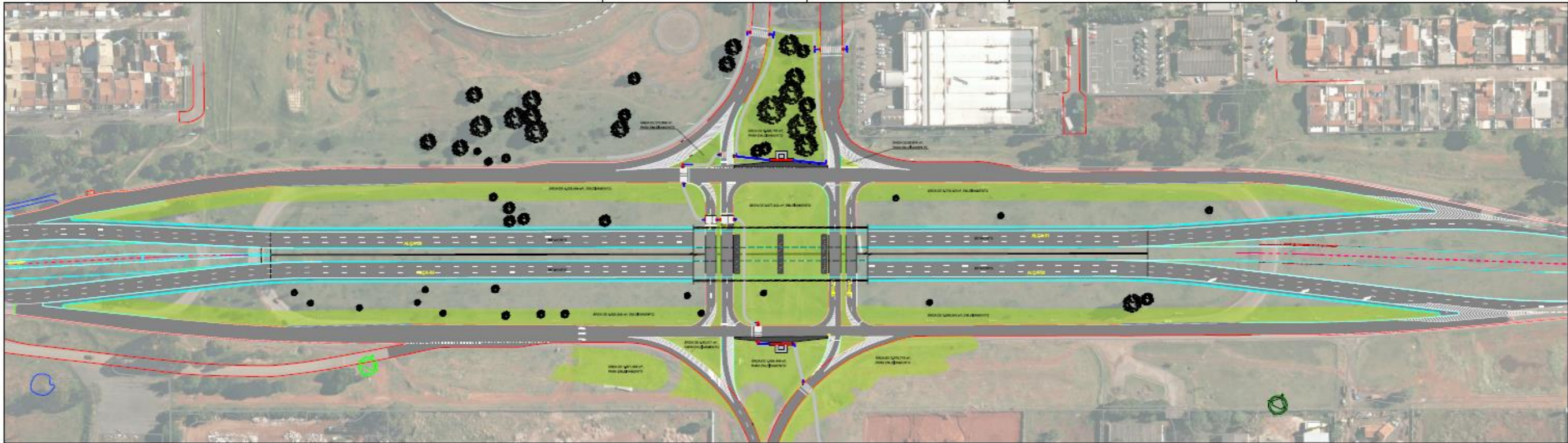
13.4 Paisagismo

Será executado o plantio de grama, em mudas nos locais indicados no projeto e nos taludes de aterro, os serviços a serem executados deverão seguir os critérios técnicos estabelecidos pelo Manual de Vegetação Rodoviária do DNIT- Volume 01, item 6.3.1 – Revestimento Vegetal por placas ou leivas de gramíneas (enleivamento), bem como serem realizados durante o período chuvoso.

O serviço de plantio de gramas (em mudas) será medido em (m²) metro quadrado de área efetivamente plantada, devendo ser avaliada, pelo Executor da Obra, as condições de fechamento/cobertura vegetal da mesma, sob pena de refazimento às custas da CONTRATADA.

II- ANEXOS

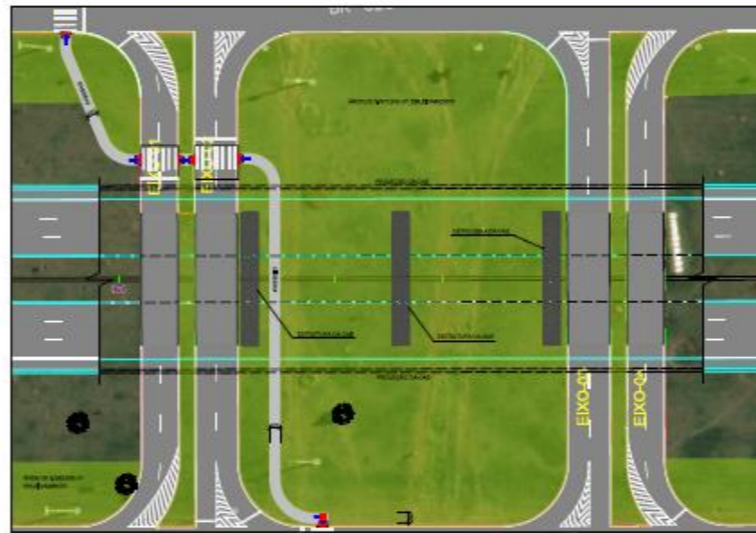
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO II – SOBRADINHO (PLANTA)



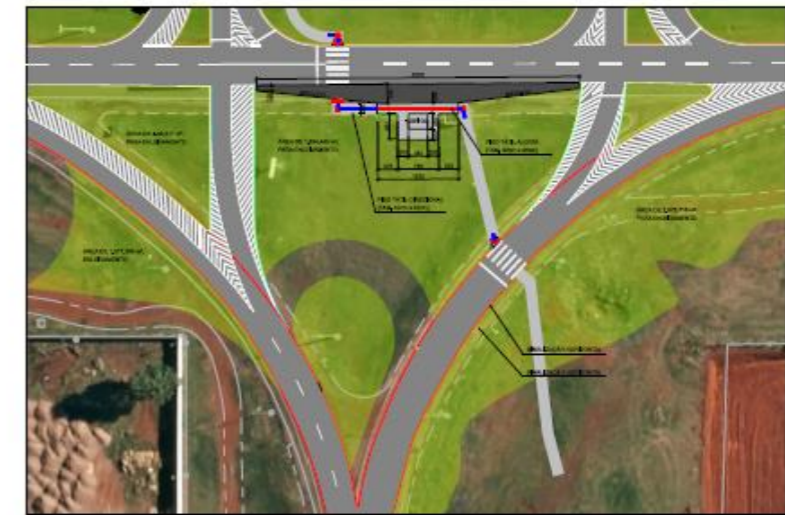
1 SITUAÇÃO
ESCALA 1:1000



2 DET. AMPLIADO - SENT. BRAS./DF
ESCALA 1:500



3 DET. AMPLIADO - CANTEIRO CENTRAL
ESCALA 1:500



4 DET. AMPLIADO - SENT. PLANALTA/DF
ESCALA 1:500

revisões	
PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO	
BR/DF SISTEMA DE TRANSPORTE DO EIXO NORTE	
PROJETO TBU URBANÍSTICO	
BRASÍLIA/DF - SUBTRÊÇHO D3 - EST. 881 A 937	
DISCIPLINA	PLA
SITUAÇÃO, PLANTA	01/01

ANEXO I – CONVÊNIO DE DELEGAÇÃO



Forma nº 51
Processo nº 113.008309/2013
Rubrica 20 220.950-0

CONVÊNIO DE DELEGAÇÃO Nº 873 /2014 - 00

Processo nº 50612.002.975/2014-56

CONVÊNIO DE DELEGAÇÃO SEM ÔNUS QUE ENTRE SI CELEBRAM O DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT E O DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL – DER/DF PARA A ADMINISTRAÇÃO E O GERENCIAMENTO DE TRECHO DA RODOVIA FEDERAL – BR 020/DF.

O DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 04.892.707/0001-00, com sede no SAN - Setor de Autarquias Norte Quadra 03, Lote "A", Edifício Núcleo dos Transportes, neste ato representado pelo seu Diretor-Geral - Substituto, TARCÍSIO GOMES DE FREITAS, inscrito no CPF/MF sob o nº 180.777.838-05, com domicílio especial no SAN, Quadra 03, Lote "A", Edifício Núcleo dos Transportes, 4º andar, Sala 41.100, na cidade de Brasília/DF, doravante denominado DELEGANTE, no uso das atribuições que lhe confere a Portaria nº 1.444/2014, de 1º de setembro de 2014, e o Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF inscrito no CNPJ/MF sob o nº 00.070.532/0001-03, com sede no SAM Bloco C – Setores Complementares, na cidade de Brasília - DF, neste ato Representado por seu Diretor-Geral, FAUZI NACFUR JUNIOR, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador do RG nº 788.729/SSP/DF, inscrito no CPF/MF sob o nº 297111771-53, residente e domiciliado em Brasília-DF, doravante denominado DELEGATÁRIO, resolvem celebrar o presente CONVÊNIO DE DELEGAÇÃO, sob as seguintes cláusulas e condições.

DO FUNDAMENTO LEGAL

O presente instrumento tem como fundamento legal os incisos IV, V e VIII do art. 82, da Lei nº 10.233, de 05.06.2001 e a Lei nº 8.666/93, no que couber.

CLÁUSULA PRIMEIRA DO OBJETO

O presente instrumento tem por objeto a delegação pelo DELEGANTE ao DELEGATÁRIO, da administração e do gerenciamento de trecho rodoviário da rodovia federal BR – 020/DF, com extensão de 25,6 Km, conforme descrito no Plano de Trabalho, parte integrante deste Termo, independentemente de transcrição, especificados na Cláusula Segunda, sem ônus para o DELEGANTE.



DNIT

Parágrafo único. Excluem-se da presente Delegação as residências do DELEGANTE, localizadas nos segmentos delegados, as quais permanecem a ele vinculadas, se houver.

CLÁUSULA SEGUNDA DA IDENTIFICAÇÃO DA RODOVIA, DO TRECHO E DO SEGMENTO DE RODOVIA FEDERAL

A rodovia federal, compreendida dentro do território do DELEGANTE e, especialmente, o trecho e segmento de rodovia federal delegada para fins de administração e gerenciamento, consoante programa que atenda aos interesses do DELEGATÁRIO, são nominados e identificados a seguir:

Rodovia BR-020/DF

- **CÓDIGO DO LOCAL DE INICIO:** 020BDF0010 – ENTR. BR – 010 (A)/DF-003 (A)/450/DF-001 (BRASÍLIA);
- **CÓDIGO DO LOCAL DE FIM:** 020BDF0022 – ENTR. DF-128 (P/PLANALTINA)

CLÁUSULA TERCEIRA DA FORMA DE ADMINISTRAÇÃO E GERENCIAMENTO DO SEGMENTO DE RODOVIA DELEGADA

O DELEGATÁRIO exercerá a administração e o gerenciamento da rodovia, em conformidade com o Plano de Trabalho, parte integrante, sem qualquer ônus para o DELEGANTE, no trecho e segmento rodoviário delegado diretamente, de acordo com o aprovado pelo DELEGANTE.

CLÁUSULA QUARTA DAS OBRIGAÇÕES

Parágrafo Primeiro - Incumbe ao DELEGATÁRIO:

- I. Receber e conservar a rodovia, dispositivos de drenagem, sinalização, trecho e segmento rodoviário federais delegados;
- II. Adotar todas as providências necessárias à garantia do patrimônio rodoviário delegado até a extinção deste Convênio;
- III. Implementar obras de melhoramentos destinadas a aumentar a segurança e a comodidade dos usuários, no período em que o objeto delegado estiver sob administração e gerenciamento;
- IV. Reverter ao DELEGANTE, ao final do prazo deste Convênio, todos os bens que lhe foram transferidos em decorrência deste Convênio, assim como, dos bens que forem vinculados ao Convênio, sem qualquer ônus para o DELEGANTE;

C:\Users\valeria.regis\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\RO12K12X\Lac - 2975 - Assinatura de Convênio de Delegação DNIT X DER-DF - BR - 020 - DF.doc





Folha n° 52
Processo n° 113.008308/2013
Rubric 002.220.950-0

V. Promover, quando for o caso, a desapropriação ou a instituição de servidão administrativa em áreas contíguas à rodovia e aos trechos delegados, arcando com o ônus correspondente ao ato; e

VI. Assumir, integralmente, a responsabilidade pela elaboração e/ou aprovação de projetos e execução de obras de interesse estritamente do DELEGATÁRIO, acessos a propriedades lindeiras, para uso privativo ou de serviços, bem como pelas licenças ambientais;

VII. É obrigação do Delegatário, obedecer, nas obras e serviços a serem realizados em decorrência do Convênio, às normas técnicas estabelecidas pelo DNIT, admitida a adoção de inovações, desde que previamente aprovadas pelo DNIT;

Parágrafo Segundo - Incumbe ao DELEGANTE:

I. Transferir ao DELEGATÁRIO, de forma integral, a responsabilidade pela execução de obras no segmento delegado, sem ônus para o DELEGANTE;

II. Acompanhar por intermédio da Superintendência Regional do DELEGANTE no Estado do DELEGATÁRIO a execução deste Convênio; e

III. Denunciar o presente Convênio, caso o DELEGATÁRIO não esteja cumprindo o conveniado.

**CLÁUSULA QUINTA
DA TRANSFERÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO DOS BENS**

Até 90 (noventa) dias da entrada em vigor deste Convênio, os partícipes efetivarão e concluirão inventário dos bens que serão transferidos ao DELEGATÁRIO, incluído o rol das obras existentes a cargo do DELEGANTE.

Parágrafo Único. Finda a inventariança a que se refere esta Cláusula, no prazo de 20 (vinte) dias, as partes convenientes firmarão "Termo de Entrega e Recebimento dos Bens, com cláusula expressa de reversão".

**CLÁUSULA SEXTA
DO PRAZO**

O prazo da presente delegação é de 25 (vinte e cinco) anos, prorrogáveis por igual período, no interesse dos partícipes.

**CLÁUSULA SÉTIMA
DA VIGÊNCIA**

O presente instrumento entra em vigor na data de sua assinatura.

C:\Users\valeria.regis\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\RD2K12X\lac-2975 - minuta do Convênio de Delegação DNIT X DER-DF - BR - 020 - DF.doc



DNIT

CLÁUSULA OITAVA DA DENÚNCIA

Os partícipes poderão denunciar o presente Convênio a qualquer tempo ficando responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença, não sendo admissível cláusula obrigatória de permanência ou sancionadora dos denunciantes.

Parágrafo Único. Constituem motivos para denúncia deste Convênio a superveniência de ato, fato ou lei que o torne inviável, a conveniência administrativa devidamente justificada, ou o inadimplemento de quaisquer de suas cláusulas e condições.

CLÁUSULA NONA DA PUBLICAÇÃO

A publicação do extrato do presente Convênio de Delegação no Diário Oficial da União e no Diário Oficial do Distrito Federal, que é condição especial para sua eficácia será providenciada pelo DELEGANTE e pelo DELEGATÁRIO até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de vinte dias daquela data, correndo as despesas à conta do DELEGANTE e do DELEGATÁRIO, respectivamente.

CLÁUSULA DÉCIMA DO FORO

As partes poderão dirimir por meio de conciliação, no âmbito da Advocacia-Geral da União, as controvérsias entre órgãos e entidades da Administração Pública Federal, bem como entre esses e a Administração Pública dos Estados e do Distrito Federal, quaisquer dúvidas ou litígios decorrentes da execução deste Convênio. Os partícipes elegem o foro de Brasília-DF, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.


E, por assim estarem justos e acordados os partícipes assinam este Convênio em 3 (três) vias de igual forma e teor, na presença das testemunhas adiante nomeadas e assinadas.

Brasília, 23 de outubro de 2014

DELEGANTE:


Tarcísio Gomes de Freitas
Diretor-Geral do DNIT - Substituto

DELEGATÁRIO:


Fauzi Nacur Junior
Diretor-Geral do DER/DF

Testemunhas:

Nome:
RG:

Nome:
RG:

PUBLICAÇÃO NO DODF



190

ISSN 1677-7069

Diário Oficial da União - Seção 3

Nº 214, quarta-feira, 5 de novembro de 2014

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL EM SERGIPE

EXTRATO DE CONTRATO Nº 14/2014 - UASG 380053

Processo nº 46221006179201419. PREGÃO SISPP Nº 10/2014. Contratante: MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO-MTE. CNPJ Contratador: 17280748000153. Contratado: DIBIETO COMÉRCIO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA. - ME. Objeto: Aquisição de materiais (bens permanentes) - 03 ar condicionados. Fundamento Legal: Lei 8.666/93. Vigência: 10/10/2014 a 10/10/2015. Valor Total: R\$13.356,56. Fonte: 100000000 - 2014NE800255. Data de Assinatura: 10/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 380018-00001-2014NE800001

EXTRATO DE CONTRATO Nº 17/2014 - UASG 380053

Processo nº 46221006179201419. PREGÃO SISPP Nº 10/2014. Contratante: MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO-MTE. CNPJ Contratador: 29294307000153. Contratado: NEIRE MARCIO LIMA & CIA LTDA. - ME/Objeto: Aquisição de material permanente - 20 exatores. Fundamento Legal: Lei 8.666/93. Vigência: 10/10/2014 a 10/10/2015. Valor Total: R\$2.277,00. Fonte: 100000000 - 2014NE800254. Data de Assinatura: 10/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 380018-00001-2014NE800001

**RESULTADOS DE JULGAMENTOS
PREGÃO Nº 18/2014**

A proposta desta SORTEI foi considerada o resultado do Pregão 18/2014: Empresa Fabrica de Cachaça Comercio de Tapetes Irlene - EPI, CNPJ: 12.118.961.0001-46, com valor de R\$ 5.199,96.

PATRICIA DANTAS DE CARVALHO

(SICON - 04/11/2014) 380018-00001-2014NE800001

PREGÃO Nº 20/2014

Foi vencedora do prego numero 20/2014, a empresa Comercial Confrio, CNPJ 05.738.296/0001-66, com uma proposta de R\$ 588,32, para o grupo, sendo o item 1 R\$ 46.800,00 e o item 2,20% referente a R\$ 9.188,32.

(SICON - 04/11/2014) 380018-00001-2014NE800001

PREGÃO Nº 22/2014

Foi vencedora da licitação denominada prego numero 22/2014, a empresa JOBAK - COMERCIO DE MÁQUINAS E SUZUKIS, CNPJ 32.826.269/0001-36, com um lance final de R\$ 9.000,00

JOSE ANSELMO SOARES DA SILVA
Proprietario

(SICON - 04/11/2014) 380018-00001-2014NE800001

Ministério dos Transportes

**SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS**

EXTRATO DE COMPROMISSO

ESPECÍFIC: Termo de Compromisso celebrado entre o Ministério dos Transportes e a Imprensa Nacional. OBJETO: Fornecimento pela Imprensa Nacional de assinatura de jornais impressos pelo período de 01 (um) mês, 27 (vinte e sete) exemplares das páginas 1, 2 e 3 do Diário Oficial da União. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: Inscrição de Licitação nº 09/2014. VALOR: R\$ 2.203,20 (dois mil, duzentos e trinta reais e vinte centavos). EMPENHO Nº: 2014NE800133 VIGÊNCIA: 04/11/2014 a 03/12/2014. DATA DE ASSINATURA: 20/10/2014 Assina pelo Contratante: MOACYR ROBERTO DE LIMA - Subsecretário de Assuntos Administrativos, pela Contratada: JORGE LUIZ ALENCAR OLIVEIRA - Coordenador-Geral de Publicação e Divulgação. Processo nº 50600.014520/2014-81.

**COMPANHIA DOCS DO MARANHÃO
ADMINISTRAÇÃO DAS HIDROVIAS DO NORDESTE**

**RESULTADO DE JULGAMENTO
CONVITE Nº 1/2012**

A Companhia Docas do Maranhão - CODOMAR/Administração das Hidrovias do Nordeste - AENOR, torna público o resultado final de julgamento de Convite 001/2014, Processo Administrativo nº 302/2014, como vencedora a empresa HEC Serviços de Engenharia (HRE) - ME, obtendo nota final de 54,06 (cinquenta e quatro vírgula zero e seis) pontos, valor Global de R\$148.438,82 (Cento e quarenta e oito mil quatrocentos e trinta e oito reais e oitenta e dois centavos), prazo de execução 30 (trinta) dias.

Em 31 de outubro de 2014
JOHELDA LIMA DE ARAUJO NERES
Superintendente
Substituta

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.gov.br/der/interatividade/>, pelo código 0001201410500190

**DEPARTAMENTO NACIONAL
DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**

EXTRATO DE CONTRATO Nº 867/2014 - UASG 383083

Processo nº 50600096530201420. INEXIGIBILIDADE Nº 108/2014. Contratante: DNIT-DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. CNPJ Contratador: 14522198000188. Contratado: TJOA PARTICIPAÇÕES E INVESTIMENTOS S.A.. Objeto: Contratação de Empresa para a Operação e Manutenção das Oficinas de Três Irmãos e Operação do Canal de Pereira Barreto, no Rio Tietê/SP. Fundamento Legal: Lei nº 8.666/93. Vigência: 06/11/2014 a 04/11/2019. Valor Total: R\$18.322.109,32. Fonte: 100000000 - 2014NE802756. Data de Assinatura: 22/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 393003-39252-2014NE800000

EXTRATO DE CONVÊNIO

DELEGOANTE: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 04.892.7070001-00, representado pelo seu Diretor-Geral Substituto TARCÍSIO GOMES DE FREITAS. DELEGATÁRIO: O Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal - DER/DF, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 08.070.5320001-03, representado pelo seu Diretor-Geral Senhor Fúzi Nasser Junior INSTITUÍDOR: Convênio de Delegação nº 873/2014-00. OBJETO: Convênio de Delegação sem Ônus, cujo objeto a delegação pelo Delegante ao Delegatário da administração e do gerenciamento de trecho rodoviário da Rodovia Federal BR-020/DF, com extensão de 25,6 km, conforme descrito no Plano de Trabalho, parte integrante deste Termo, independente de transcrição, especificado na Cláusula Segunda, sem ônus para o Delegante. FUNDAMENTO LEGAL: O presente instrumento tem como fundamento legal os incisos IV, V e VIII do art. 82, da Lei nº 10.233/2001 e a Lei nº 8.666/93. PRAZO: a vigência do presente convênio de Delegação será contada a partir da data de sua assinatura e terá duração de 25 (vinte e cinco) anos, prorrogável por igual período, no interesse dos partícipes. ESPÉCIE: Este Termo terá a sua eficácia a partir da data da sua publicação, em contrato, no D.O.U. PROCESSO Nº: 50612.002595/2014-56. DATA DA ASSINATURA: 23/10/2014.

EXTRATOS DE RECONHECIMENTO DE DÍVIDA

ESPECÍFIC: Termo de Reconhecimento de Dívida. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL: Conforme Resuldo da Diretoria Colegiada/DNIT, realizada no dia 21/07/2014, e constante na Ata nº 24/2014, fundamentada no Relatório nº 242/2014-DIR, (fls. 325/326), apresentado pela Diretoria de Infraestrutura Rodoviária, foi APROVADO a ratificação do Relatório de RECONHECIMENTO DE DÍVIDA junto a Empresa Trigonal Engenharia Ltda., referente a execução, sob o regime de Empreitada a Preço Unitário, dos Serviços Necessários à Realização de Serviços de Engenharia de Tráfego para Manutenção de Sinalização Horizontal, Vertical, Suspensa e Dispositivos de Segurança nas Rodovias Federais BR-125/BA e BR-242/BA. VALOR: R\$ 73.163,33 (setenta e três mil, cento e sessenta e três reais e trinta e três centavos). PROCESSO: 50600.149546/2012-19. DATA DA ASSINATURA: 03/11/2014.

ESPECÍFIC: Termo de Reconhecimento de Dívida. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL: Conforme Resuldo da Diretoria Colegiada/DNIT, realizada no dia 06/10/2014, e constante na Ata nº 35/2014, fundamentada no Relatório nº 25/2014-DIR, (fls. 116/117), apresentado pela Diretoria de Infraestrutura Ferroviária, foi APROVADO o RECONHECIMENTO DE DÍVIDA junto ao Loteiro e Senhor Luiz Fernando de Abreu Sodré Santos, referente as despesas realizadas com publicação de anúncios em jornais de grande circulação no Estado de São Paulo, referentes ao lote objeto do Contrato DF nº 893/2010. VALOR: R\$ 141.238,00 (cento e quarenta e um mil, duzentos e trinta e oito reais). PROCESSO: 50600.027629/2011-77. DATA DA ASSINATURA: 03/11/2014.

EXTRATO DE RESCISÃO

UNIDADE GESTORA: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 04.892.7070001-00, representado pelo seu Diretor-Geral Substituto, TARCÍSIO GOMES DE FREITAS. ENTE FEDERADO BENEFICIÁRIO: O Estado do Acre/AC, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 63.606.4790001-24, neste ato representado pelo seu Governador Senhor Sebastião Afonso Viana Macedo Neves, tendo como INSTITUÍDOR: O Departamento de Estradas de Rodagem, Infraestrutura Hidroviária e Aeroportuária do Acre - DERACRI, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.031.258/0001-66, representado pelo seu Diretor-Geral, Senhor Orlando Oliveira Junior. INSTRUMENTO: Termo de Compromisso TIC-117/2004-00. ESPECÍFIC: Termo de Rescisão do Termo de Compromisso. OBJETO: Termo de Rescisão do Termo de Compromisso, visando a execução de Obras de Implantação, Construção, Pavimentação e Obras de Artes Correntes e Especiais no Trecho da Rodovia BR-364/AC. FUNDAMENTO LEGAL: Lei nº 11.578/2007, Decreto nº 6.694/2008, do art. 79, inciso II da Lei nº 8.666/93, e suas alterações no que couber e dispositivos legais aplicáveis à transferência obrigatória. ESPÉCIE: Este Termo terá eficácia a partir da data da sua publicação, em contrato, no D.O.U. PROCESSO: 50600.003273/2004-57. DATA DA ASSINATURA: 18/09/2014.

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 1/2014 - UASG 393003

Contrato nº 299/2013. Processo nº 50600075863201291. PREGÃO SISPP Nº 37/2013. Contratante: DNIT-DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. CNPJ Contratador: 32963001000128. Contratado: DER/CAO CONSULTORIA E ENGENHARIA - LTDA. Objeto: Rerrotulação e Prorrogação de prazo ao Contrato TT-299/2013. Prorrogação por mais 81 dias consecutivos, contados a partir de 09/11/2014 passando a vencer em data de 28/01/2015. Fundamento Legal: Lei nº 8.666/93, art. 57, inc. I, + 1º, inc. I, Parágrafo Primeiro da Cláusula Quarta do Contrato TT-299/2013. Vigência: 09/11/2014 a 28/01/2015. Data de Assinatura: 17/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 393003-39252-2014NE800000

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 1/2014 - UASG 393003

Contrato nº 813/2012. Processo nº 5060006690201271. DISPENSA Nº 54/2012. Contratante: DNIT-DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. CNPJ Contratador: 83436910000177. Contratado: FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E DESENVOLVIMENTO UNIVERSITÁRIA. Objeto: Rerrotulação, Prorrogação de prazo, Suprimento de Valor, com Reflexo Financeiro e Adequação de Cronograma Físico-Financeiro ao Contrato PP-813/2012-00. Reflexo Financeiro no valor de R\$ 22.462.785,60, em virtude da prorrogação de prazo e R\$ 2.143.157,29, em virtude da supressão de valor, passando o valor a R\$ 48.403.174,70. Prorrogação por mais 720 dias, passando o seu vencimento para o dia 10/10/2016. Fundamento Legal: Lei nº 8.666/93, art. 57, inc. I, + 1º, inc. II e 2º, art. 65, inc. I, alínea "b" e + 1º. Data de Assinatura: 16/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 393003-39252-2014NE800000

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 2/2014 - UASG 393003

Contrato nº 601/2012. Processo nº 50600010400201211. PREGÃO SISPP Nº 26/2012. Contratante: DNIT-DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. CNPJ Contratador: 08156424000151. Contratado: MAIA MELO ENGENHARIA LTDA. Objeto: Alteração do Valor Contratual em razão da prorrogação de prazo de execução ao Contrato TT-601/2012-00. O valor estimado do presente contrato passa a ser de R\$ 6.079.056,49 e preços iniciais e reajustamento (PI+R), sendo que o acréscimo havido de R\$ 1.424.605,29 verifica-se na parcela a preços iniciais, que passa de R\$ 4.480.000,00 para R\$ 5.904.605,29. Fundamento Legal: Lei nº 8.666/93, art. 65, inc. I, alíneas "a" e "b" e + 1º e 2º, Cláusulas Primeira e Segunda do Contrato TT-601/2012-00. Data de Assinatura: 27/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 393003-39252-2014NE800000

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 4/2014 - UASG 393003

Contrato nº 325/2012. Processo nº 50600011352201161. CONCORRÊNCIA SISPP Nº 185/2011. Contratante: DNIT-DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. CNPJ Contratador: 50861616000125. Contratado: SISTEMA PBI ENGENHARIA LTDA. Objeto: Prorrogação de prazo do Contrato nº 325/2012-DAQ-DNIT. O prazo de vigência e de execução do presente contrato, antes estipulado até 21/10/2014, será prorrogado por mais 120 dias consecutivos, terminando a nova vigência em 18/02/2015. Fundamento Legal: Lei nº 8.666/93, art. 57, + 1º, inc. V. Data de Assinatura: 21/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 393003-39252-2014NE800000

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 5/2014 - UASG 393003

Contrato nº 212/2013. Processo nº 50600076334201213. PREGÃO SISPP Nº 6/2013. Contratante: DNIT-DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. CNPJ Contratador: 10778470000134. Contratado: ASTEP ENGENHARIA LTDA. Objeto: Alteração da Cláusula Quarta - Valor. O valor do contrato a Preço Inicial passa de R\$ 1.333.440,00 para R\$ 1.612.800,00, face ao acréscimo de R\$ 79.360,00 a PI - Alteração de quantitativos. Fundamento Legal: Lei nº 8.666/93. Data de Assinatura: 31/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 393003-39252-2014NE800000

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 6/2014 - UASG 393003

Contrato nº 826/2010. Processo nº 50600004241201017. CONCORRÊNCIA SISPP Nº 166/2010. Contratante: DNIT-DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. CNPJ Contratador: 0064322000140. Contratado: ENDSIPIRO ENGENHARIA LTDA. Objeto: Rerrotulação, Prorrogação de prazo ao Contrato TT-826/2010-00. O prazo contratual terá seu vencimento previsto para 30/03/2015, em função da prorrogação de 180 dias consecutivos contados a partir de 02/10/2014. Fundamento Legal: Lei nº 8.666/93, art. 57, inc. I, + 1º e 2º, Cláusula Sexta do Contrato TT-826/2010-00. Data de Assinatura: 21/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 393003-39252-2014NE800000

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.206-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.