



**PREFEITURA DE
FLORIANÓPOLIS**

**INFRAESTRUTURA
E MANUTENÇÃO
DA CIDADE**

**DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO
DA
RUA DAS CORUJAS –
CAMPECHE**

MEMORIAL DESCRITIVO DE ENGENHARIA

JANEIRO - 2026

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	3
2	SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	4
3	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	6
4	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	8
4.1	GENERALIDADES	8
4.1.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	8
4.1.2	PLACA DA OBRA	9
4.1.3	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	9
4.2	LICENÇAS/AUTORIZAÇÕES	9
4.3	PROJETOS, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	9
4.3.1	PROJETOS	9
4.3.2	MATERIAIS	10
4.3.3	EQUIPAMENTOS	12
4.3.4	PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	13
4.3.4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES E LOCAÇÃO DA OBRA	13
4.3.4.2	TRANSPORTE CARGA E DESCARGA	14
4.3.4.3	DRENAGEM	15
4.3.4.3.1	ESCAVAÇÃO DE VALAS POÇOS E CAVAS	15
4.3.4.3.2	REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DA VALA	15
4.3.4.3.3	EXCESSO DE ESCAVAÇÃO	16
4.3.4.3.4	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO DO SOLO	16
4.3.4.3.5	CAIXAS DE INFILTRAÇÃO	17
4.3.4.3.6	CADASTRO (“AS BUILT”)	17
4.3.4.4	PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA	18
4.3.4.4.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	18
4.3.4.4.2	BASE DO PAVIMENTO	18
4.3.4.4.3	ASSENTAMENTO DO PAVIMENTO INTERTRAVADO	19
4.3.4.4.4	MEIOS-FIOS	20
4.3.4.4.5	PINTURA DOS MEIOS-FIOS	20

4.3.4.5	LIMPEZA DA OBRA	20
5	PEÇAS GRÁFICAS	23
6	ORÇAMENTO E CRONOGRAMA	24
7	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	25

1 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho apresenta o Projeto Básico de Engenharia para a execução de obras de infraestrutura – com sistema de drenagem pluvial e pavimentação – da Rua das Corujas, Bairro Campeche, no Município de Florianópolis – SC.

O objetivo do projeto é promover melhorias ao tráfego do local e amenizar os efeitos deletérios da chuva ao pavimento e às habitações lindeiras.

2 SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

O Município de Florianópolis, com área de 436,5 km² (de acordo com o último levantamento do IBGE - MISAN/RMMW/População Área Territorial 96), está localizado entre os paralelos de 27°10' e 27°50' de latitude sul e entre os meridianos de 48°25' e 48°35' de longitude oeste.

O Município é dividido em duas porções de terras. A porção maior se refere à Ilha de Santa Catarina, que possui uma área de 424,4 Km², de forma alongada no sentido norte-sul (54 km e 18 km, respectivamente); esta porção insular é banhada pelo oceano Atlântico. A porção menor se refere à parte continental, com área de 12,1 km², limitada a oeste pelo município de São José.

A Rua das Corujas, objeto do Projeto, está situada no bairro do Campeche, localizado na Ilha de Santa Catarina, conforme Figura 1. Foi denominada via pública a partir da Lei Municipal N° 11.272/2024.

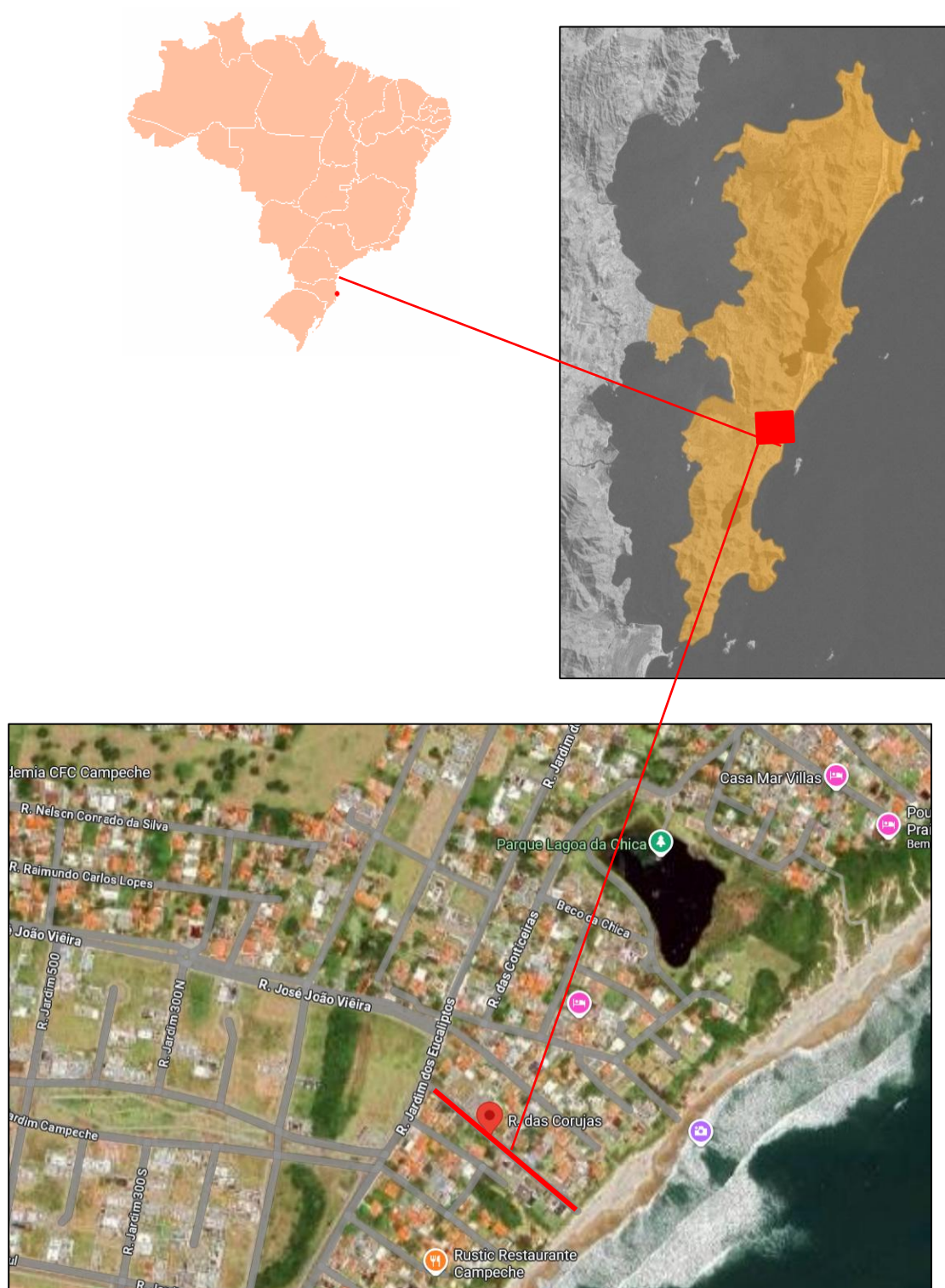


Figura 1 - Localização da Rua das Corujas

3 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

São apresentadas as fotografias obtidas em visita técnica à Rua das Corujas.

Figura 2 – Trecho inicial da Rua das Corujas



Figura 3 – Trecho intermediário da Rua das Corujas

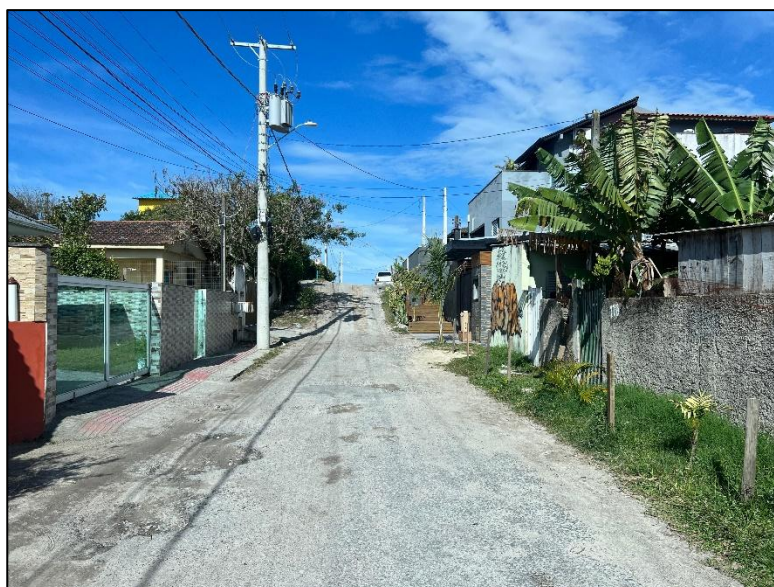


Figura 4 – Trecho intermediário da Rua das Corujas, em aclive, com segmento pontual de pavimentação em concreto.



Figura 5 – Trecho final da Rua das Corujas



4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas complementam as Peças Gráficas elaboradas pelo corpo técnico da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Manutenção da Cidade, através da Diretoria de Projetos, estabelecendo critérios, requisitos, diretrizes, obrigações e direitos entre as partes, e fazendo parte integrante do Contrato para a execução das obras. Subdividem-se em duas partes, a saber:

GENERALIDADES – contém indicações gerais não abordadas no Edital de Concorrência, bem como orientações gerais à CONTRATADA.

PROJETOS, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS – Contém as características básicas para todos os materiais e equipamentos a serem empregados nas obras, bem como as condições de execução de cada tipo de serviço.

4.1 GENERALIDADES

4.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As obras e serviços serão executados conforme as especificações técnicas e os projetos fornecidos pela Contratante, sempre com atendimento às Normas Técnicas pertinentes da ABNT. Caso haja discrepâncias entre os documentos técnicos relacionados, fica estabelecido o que segue:

- I. Em caso de divergência entre os Projetos e as Especificações Técnicas, sempre prevalecerão os Projetos.
- II. Em caso de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala, as cotas prevalecerão.
- III. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão aqueles de escalas maiores.
- IV. Em caso de divergência entre desenhos com datas diferentes, prevalecerão aqueles com datas mais recentes.
- V. Em casos de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos dos projetos e das Especificações Técnicas, estas serão dirimidas pela FISCALIZAÇÃO ou, conforme o caso, pelos autores do projeto.

4.1.2 PLACA DA OBRA

A placa da Obra será executada com estrutura de madeira e chapa de aço galvanizado, com metragem quadrada de 4,50m² (3,00 m x 1,50 m), conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE, e deverá ser fixada em local a ser determinada pela FISCALIZAÇÃO.

4.1.3 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

A obra deverá ser devidamente sinalizada com placas de advertência, cones de sinalização e cavaletes (cujo modelo será fornecido pela CONTRATANTE).

4.2 LICENÇAS/AUTORIZAÇÕES

Não aplicável ao presente projeto.

4.3 PROJETOS, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

4.3.1 PROJETOS

Os projetos necessários ao desenvolvimento das obras, elaborados pelo corpo técnico da Secretaria Municipal de Infraestrutura, são:

I. PROJETO DE DRENAGEM

Contempla projeto geométrico, perfil longitudinal e detalhamentos. A drenagem pluvial será feita com a utilização de calhas longitudinais com grelhas de ferro fundido e tubos de concreto de seção circular do tipo ponta e bolsa, com diâmetros nominais de 400 mm, conforme a NBR 8890:2020, e com caixas de junção no padrão da Prefeitura Municipal de Florianópolis. A drenagem pluvial também será feita com a utilização de caixas de infiltração de alvenaria estrutural, laje de concreto armado e grelhas e tampa de ferro fundido.

II. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Contempla projeto geométrico e seção tipo. O pavimento será do tipo intertravado, com peças de concreto do Tipo I, conforme a ABNT NBR 9781:2013. Dentre as peças do Tipo I, será utilizada a peça com formato retangular, também denominada de *paver*. O pavimento intertravado será composto por: camada de base de brita graduada – executada sobre subleito regularizado; camada de assentamento – colchão de areia; e camada de revestimento, formada pelas peças de concreto.

As contenções laterais e transversais do pavimento serão feitas por meios fios de concreto armado, conforme projeto.

4.3.2 MATERIAIS

I. CALHAS DE CONCRETO ARMADO

As calhas de drenagem pluvial serão de concreto armado. Terão seção retangular, com grelhas de ferro fundido espaçadas a cada 2,0 m aproximadamente, sendo os demais trechos cobertos com tampas de concreto armado pré-moldadas com 2,0 m de comprimento, com alças retráteis de aço galvanizado de 12,5 mm de diâmetro (duas alças por tampa), apoiadas sobre as bordas da calha. Será utilizado concreto C35 (resistência característica à compressão de 35 Mpa) e armaduras de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro. O cobrimento nominal das armaduras será de 35 mm. As calhas serão assentadas sobre um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura.

II. CAIXAS DE INFILTRAÇÃO

As paredes serão de alvenaria estrutural com blocos de concreto Classe “A” (6 Mpa), com dimensões 19x19x39 cm, assentados com argamassa de cimento e areia e furos preenchidos com concreto e barras de aço CA-50 de 8,0mm de diâmetro (uma barra em cada furo). As juntas verticais deverão ficar livres para o escoamento da água. As paredes serão envoltas por uma camada de brita 3 com espessura de 15 cm, protegida externamente por manta geotêxtil.

A base das paredes será de concreto armado com 20 cm de espessura e fck de 30 MPa. O fundo da caixa será de concreto simples, com 10 cm de espessura e com furos de 75 mm de diâmetro a cada 15 cm (utilizar tubos de PVC para esgoto). Abaixo do fundo de

concreto simples da caixa, está prevista uma camada de 15 cm de brita 3, protegida externamente por manta geotêxtil.

A laje de cobertura da caixa de infiltração será de concreto armado, com 20 cm de espessura, fck de 30 MPa e armadura de aço CA-50 de 8,00 mm a cada 10 cm no sentido longitudinal e de 12,5 mm a cada 10 cm no sentido transversal. Deverá ser utilizado concreto usinado.

As grelhas serão de ferro fundido, com dimensões de 40x70 cm, e a tampa de acesso à caixa será de ferro fundido com 60 cm de diâmetro, com a inscrição “Águas pluviais”.

III. TUBOS DE CONCRETO

Os tubos de concreto de seção circular serão armados do tipo PA1, com encaixe do tipo ponta e bolsa deverão seguir os requisitos de fabricação e aceitação da ABNT NBR 8890:2020, no que diz respeito às características dos materiais, parâmetros de dosagem, características do acabamento, método de cura, dimensões e tolerâncias, instruções para estocagem, identificação e manuseio do produto, bem como critérios para inspeção, ensaios e parâmetros para aceitação de lotes de fornecimento de tubos.

IV. SUBLEITO

É o solo natural ou proveniente de empréstimo. Seu Grau de Compactação (GC) deve ser igual a 100% do Proctor Intermediário. O subleito deve estar limpo, isento de plantas, raízes e matéria orgânica. O lençol freático deve estar, no mínimo, 1,5 m rebaixado em relação à cota da superfície do revestimento. O subleito deve apresentar caimento igual ao da camada de revestimento, respeitando o mínimo de 2%. Deverá atender às especificações da Norma DNIT 137/2010 – ES.

V. BASE

Camada destinada a resistir e distribuir os esforços verticais oriundos dos veículos, sobre a qual se constrói o revestimento. Constituída por material granular pétreo – será utilizada a brita graduada simples (BGS). Sua espessura compactada será de 15 cm, com Índice de Suporte Califórnia (ISC ou CBR) maior ou igual a 60% com a energia de compactação do Proctor Modificado e Grau de Compactação (GC) de 100% do Proctor Modificado. Deverá atender às especificações da Norma DNIT 141/2010 – ES.

No caso do pavimento em concreto, deverá ser aplicada uma lona plástica de 200 micras entre a BGS e a placa de concreto.

VI. CONTENÇÃO

O pavimento intertravado deve, obrigatoriamente, ter contenções que garantam a estabilidade do sistema. As contenções laterais e transversais serão feitas com a utilização de meios-fios de concreto armado, conforme o projeto, e executadas antes da camada de revestimento. Os meios fios deverão ter altura de 30 cm, largura de 15 cm e resistência mínima à compressão de 20 MPa. O canto livre deve estar arredondado.

VII. CAMADA DE ASSENTAMENTO

Constituída de material granular com distribuição granulométrica adequada, conforme item 5.4 da NBR 15953:2011. Preferencialmente, de areia média, com umidade entre 3% e 7% no momento da aplicação. A espessura da camada de assentamento deve ser de 5 cm, com tolerância de 2 cm para mais, ou 1 cm para menos, na condição não compactada.

VIII. PEÇAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTO INTERTRAVADO

A área a ser pavimentada receberá peças de concreto serão do Tipo I retangulares, terão dimensões de 20,0 cm x 10,0 cm x 8,0 cm (comprimento x largura x espessura) e deverão seguir os requisitos e métodos de ensaios exigíveis para aceitação de peças de concreto para pavimentação intertravada, conforme a ABNT NBR 9781:2013. A resistência característica à compressão aos 28 dias deverá ser maior ou igual a 35 MPa.

4.3.3 EQUIPAMENTOS

Deverão ser providenciados todos os equipamentos necessários à execução da obra. São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de cada etapa:

I. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS

- Retroescavadeira;

- Escavadeira hidráulica.

II. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

- Equipamentos leves de compactação, devido à proximidade com as edificações;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Grades de discos, arados de discos e tratores de pneus;

III. BASE

- Equipamentos leves de compactação, devido à proximidade com as edificações;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Grades de discos, arados de discos e tratores de pneus;
- Pá-carregadeira;
- Arado de disco

IV. REVESTIMENTO COM PEÇAS DE CONCRETO

- Serra de disco ou guilhotina;
- Placa vibratória.

4.3.4 PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

4.3.4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES E LOCAÇÃO DA OBRA

O canteiro de obras deverá ser construído em local aprovado pela FISCALIZAÇÃO. As instalações do canteiro, bem como a limpeza periódica da obra, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

As ligações de água e luz provisórias, quando necessárias, serão de responsabilidade da CONTRATADA. As ligações provisórias serão providenciadas pela CONTRATADA em tempo hábil junto aos órgãos competentes, bem como o seu pedido de desligamento quando da conclusão.

As providências e as medidas necessárias quanto à remoção dos detritos e da terra imprópria, decorrentes da limpeza do terreno, devem ser previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO. O entulho não deve ser lançado dentro do recinto da obra ou em áreas adjacentes. O canteiro da obra deve ser previamente preparado e, durante os serviços, deverá ser mantido limpo e organizado.

A CONTRATADA deverá providenciar instalações para depósito de materiais, ferramentas, sanitários e vestiários para os operários, e refeitório com local para cozinha, caso as refeições sejam feitas no próprio canteiro de obras.

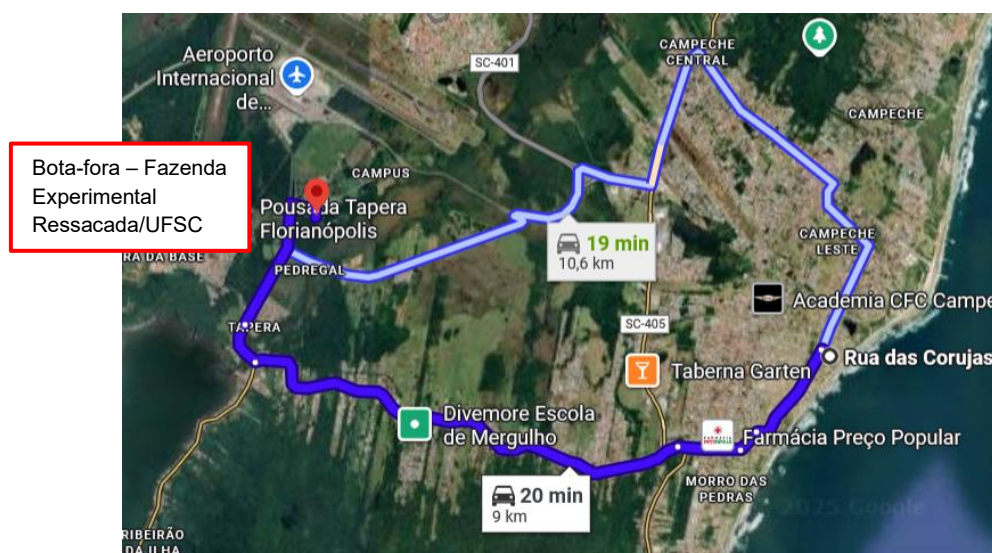
Todas essas dependências deverão ser adequadas com o que é estabelecido na Norma Regulamentadora NR-18.

Quanto à LOCAÇÃO DA OBRA, a demarcação e o acompanhamento dos serviços a executar devem ser efetuados por equipe de topografia da CONTRATADA, que deverá verificar todas as locações indicadas nas peças gráficas de modo a antever a possibilidade de ocorrências de distorções no levantamento topográfico utilizado para elaborar o projeto. Em caso de dúvidas, deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.

4.3.4.2 TRANSPORTE CARGA E DESCARGA

O gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na obra deverá atender ao disposto na legislação vigente. No que tange aos materiais provenientes de escavação (solos de 1ª e 2ª categoria), estes deverão ser transportados e devidamente espalhados na Fazenda Experimental Ressacada/UFSC, localizado na rua José Olímpio da Silva, 1326, bairro Tapera, conforme mapa a seguir.

Figura 6 - Distância de transporte entre a Rua das Corujas e o bota-fora



Deverão ser tomadas todas as precauções necessárias para que os materiais estocados em local apropriado, ou espalhados em bota-foras, não causem danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por deslizamentos, erosões, etc.

O descarte de entulhos deverá ser feito em local licenciado, atendendo a legislação vigente.

4.3.4.3 DRENAGEM

As obras de drenagem de águas pluviais com tubos pré-fabricados de concreto deverão ser executadas conforme os requisitos estabelecidos na NBR 15645:2020.

4.3.4.3.1 ESCAVAÇÃO DE VALAS POÇOS E CAVAS

A abertura da vala somente deve ser iniciada quando forem confirmadas as posições de outras obras subterrâneas interferentes e quando o material para a execução da rede estiver disponível no local da obra.

A largura da vala deve ser fixada em função das características do solo, da profundidade, do tipo de escoramento e do processo de escavação, conforme a NBR 12266:1992. Está previsto escoramento do tipo pontaleteamento para as caixas de infiltração.

O material escavado deve ser depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado a uma distância superior à metade da profundidade da vala, medida a partir da sua borda. Em casos especiais, a FISCALIZAÇÃO pode determinar a retirada total do material escavado.

As escavações em rocha e pedras soltas devem ser feitas até abaixo do nível inferior da tubulação, para que seja possível a execução de um berço de material granular de, no mínimo, 15 cm.

4.3.4.3.2 REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DA VALA

O fundo da vala deve ser regular e uniforme, e isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias devem ser preenchidas com material adequado, convenientemente compactado, de modo a se obter as mesmas condições de suporte do fundo da vala normal.

4.3.4.3.3 ASSENTAMENTO

As tubulações, antes de serem assentadas, devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças danificadas, constatadas através de exame visual ou as que estejam em desacordo com as NBR 8890 e NBR 15396.

À medida que forem sendo concluídos a escavação e o escoramento, devem ser feitos a regularização, preparo do fundo da vala e assentamento no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para montante.

O nivelamento da rede deve ser realizado por meio de equipamentos topográficos adequados com a precisão das declividades exigidas em projeto.

4.3.4.3.4 EXECUÇÃO DAS JUNTAS

As juntas serão do tipo rígido, e devem obedecer à seguinte sequência: limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas e verificar se o tubo não foi danificado; após o correto posicionamento da ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe; executar a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com aditivo que evite a sua retração, respaldadas com uma inclinação de 45° sobre a superfície externa do tubo. O rejuntamento será feito pelo lado externo da tubulação. A argamassa deve ser colocada em todo o perímetro do tubo, exceto no trecho que estiver sobre berço de concreto, que já é considerado rejuntado.

A conexão do tubo nas caixas deve ser realizada por métodos que garantam a perfeita estanqueidade, de forma a evitar infiltrações no poço de visita.

4.3.4.3.5 EXCESSO DE ESCAVAÇÃO

A CONTRATADA será responsável por qualquer excesso de escavação. O gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na obra deverá atender ao disposto na legislação vigente.

4.3.4.3.6 ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO DO SOLO

A compactação do solo pode ser manual ou mecânica e realizada de três formas diferentes: por pressão, impacto ou vibração. Os equipamentos utilizados devem ser

compatíveis com as classes de resistência mecânica das peças, evitando-se problemas estruturais.

Antes de se iniciar os serviços, deve-se retirar todos os materiais estranhos, tais como pedaços de concreto, asfalto, raízes, madeiras, etc.

Para execução do reaterro, utilizar, preferencialmente, o mesmo solo escavado, desde que apresentem as propriedades adequadas (umidade adequada, características físicas, etc.). Quando o solo for de má qualidade, utilizar solo de jazida apropriada. Não são aceitáveis como material do reaterro argilas plásticas e solos orgânicos, ou qualquer outro material que possa ser prejudicial física ou quimicamente para o concreto e armadura dos tubos, material este aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O reaterro deve ser executado em camadas de, no máximo, 20 cm, compactadas com energia compatível, através de compactadores manuais ou mecânicos. Deve-se fazer o controle de compactação, de maneira que sejam atingidas as exigências de projeto.

Quando o solo for muito arenoso, o adensamento deve ser mais eficiente através de processo vibratório ou hidráulico.

4.3.4.3.7 CAIXAS DE INFILTRAÇÃO

Receberá regularização no subleito, fundo e envoltória lateral de brita 3, laje em concreto armado fck de 30 Mpa na base das paredes, e em concreto simples com furos de 75 mm de diâmetro a cada 15 cm na área de infiltração, alvenaria em bloco de concreto estrutural 14x19x39cm assentada em argamassa de Ci/Ar no traço 1:4, enchimento dos blocos com concreto e reforço de aço CA-50 de 8mm (uma barra em cada furo), grelhas de ferro fundido 70x40 cm e tampa de ferro fundido com 60 cm de diâmetro, todas com resistência ao tráfego de veículos pesados, conforme projeto. A laje de cobertura será de concreto armado com resistência de 30 MPa. Deverá ser utilizado concreto usinado.

4.3.4.3.8 CADASTRO (“AS BUILT”)

Na conclusão da obra, a CONTRATADA deve apresentar à CONTRATANTE os desenhos das redes, em planta e perfil, contendo todos os elementos do sistema. O levantamento de todos os dados (cotas, distâncias, profundidades, etc.) a serem utilizados no cadastramento das redes deve ser feito durante o andamento das obras e representar de forma fiel o executado.

4.3.4.4 PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA

As obras de pavimentação intertravada com utilização de lajotas sextavadas deverão ser executadas conforme a NBR 15953:2011.

As camadas de base deverão ser executadas conforme as Normas DNIT 137/2010 – ES e DNIT 141/2010 – ES.

4.3.4.4.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. Deverá ser executada após a conclusão dos serviços de reaterro do sistema de drenagem pluvial. Cortes e aterros com espessuras superiores a 20 cm devem ser executados previamente à execução da regularização do subleito, de acordo com as especificações de terraplenagem DNIT 105/2009 – ES.

Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia devem ser removidos. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

4.3.4.4.2 BASE DO PAVIMENTO

Executada com utilização do processo de estabilização granulométrica. Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva. É de responsabilidade da CONTRATADA a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

A execução da base compreende as operações de espalhamento, umedecimento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura de projeto, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

O material distribuído deve ser homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentados de tamanho excessivo.

A variação do teor de umidade admitida para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais um ponto percentual da umidade ótima de

compactação. A espessura da camada compactada não deve ser inferior a 10 cm, nem superior a 20 cm.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de tal forma que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior.

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

4.3.4.4.3 ASSENTAMENTO DO PAVIMENTO INTERTRAVADO

Espalhar o material de assentamento na frente de serviço, na quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho.

Executar as mestras paralelamente à contenção principal, nivelando-as na espessura da camada de assentamento na condição não compactada, respeitando o caimento estabelecido no projeto.

Nivelar o material de assentamento manualmente, por meio de régua metálica, correndo a régua sobre as mestras ou de modo mecanizado, resultando em uma superfície sem irregularidades.

Uma vez espalhado, o material de assentamento não pode ser deixado no local aguardando a colocação das peças, devendo-se lançar apenas a quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho prevista no dia, evitando-se deformações na camada. No caso de danos de qualquer natureza na camada de assentamento, a área danificada deve ser refeita, podendo-se reaproveitar o material de assentamento, desde que atenda ao estabelecido no item 5.4 da NBR 15953:2011.

O assentamento da primeira fiada deverá ser feito de acordo com o padrão de assentamento estabelecido no projeto, respeitando o esquadro e o alinhamento previamente marcados. O assentamento das peças pode ser manual ou mecanizado e deve ser executado sem modificar a espessura e uniformidade da camada de assentamento.

Após o assentamento das peças inteiras em cada trecho da frente de serviço, devem ser feitos os ajustes e arremates na camada de revestimento, utilizando-se peças cortadas, preferencialmente com serra de disco diamantada.

O material de rejuntamento deve atender aos requisitos do item 5.5 da NBR 15953:2011. Deve ser espalhado seco sobre a camada de revestimento, formando uma camada fina e uniforme em toda a área executada. As juntas devem ser preenchidas por

processo de varrição do material de rejuntamento, até que as juntas sejam totalmente preenchidas.

A compactação deve ser executada por placas vibratórias, que proporcionem a acomodação das peças na camada de assentamento, mantendo-se a regularidade da camada de revestimento sem danificar as peças de concreto. A compactação deve ser realizada com sobreposição entre 15 cm a 20 cm em cada passada sobre a anterior. A execução da compactação deve ser alternada com o espalhamento do material de rejuntamento, até que as juntas tenham sido totalmente preenchidas.

4.3.4.4 MEIOS-FIOS

Junto ao pavimento, em toda sua extensão, deverão ser assentados, em ambos os bordos, meios-fios de concreto com dimensões de 100 cm x 30 cm x 15 cm (comprimento x altura x largura). Os meios-fios deverão ser assentados sobre base compactada. O reaterro dos meios-fios deverá ser executado com areia grossa. Os meios-fios deverão apresentar, no ensaio à compressão, resistência mínima de 25 MPa.

Nas entradas de veículos (garagens) existentes, deverão ser executados rebaixos, de forma a permitir o acesso de veículos, conforme as especificações do Plano Diretor de Florianópolis.

4.3.4.5 PINTURA DOS MEIOS-FIOS

A pintura do meio fio será executada com pintura acrílica, em duas demãos.

4.3.4.5 LIMPEZA DA OBRA

A obra deverá ser entregue devidamente limpa, isenta de detritos da obra (entulhos). O gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na obra deverá atender ao disposto na Lei Federal N° 12.305/2010.

4.3.4.6 PARACICLO TIPO “R”

O bicicletário será do tipo “R”, fabricado em aço carbono, destinado à fixação no piso por meio de chumbadores mecânicos ou parafusos de ancoragem. Deverá possuir acabamento galvanizado por imersão a quente, garantindo elevada resistência à corrosão e durabilidade em áreas externas.

O equipamento deverá permitir a acomodação segura da bicicleta pelo quadro, possibilitando o travamento com cadeado, sendo compatível com bicicletas de diferentes dimensões. As extremidades deverão ser arredondadas, sem arestas cortantes, assegurando a segurança dos usuários.

A fixação ao piso deverá ser executada conforme as recomendações do fabricante, garantindo perfeito alinhamento, nivelamento e estabilidade do conjunto. O fornecimento e a instalação do bicicletário, incluindo todos os elementos de fixação necessários, serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo o equipamento ser instalado nos locais indicados em projeto e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.3.4.7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

Será utilizada placa retrorrefletiva do tipo R-19 (velocidade máxima permitida), nos locais indicados em projeto, devendo apresentar a mesma visibilidade, forma e cor durante o dia e noite, conforme NBR 14891:2012, e a película deverá estar de acordo com a NBR 14644.

A fixação das placas será em suporte metálico simples, de aço-carbono, grau C, com ou sem costura, sem emendas e com pontas lisas, de acordo com a NBR 8261 e com a NBR 14962:2020. Todos os componentes metálicos dos suportes devem ser zincados por imersão a quente, para proteção contra a corrosão, após a conformação final, de acordo com a NBR 6323.

Marco Antonio Moser
Engenheiro Civil

Ricardo M. Voss
Engenheiro Civil

Carlos Alberto Simone Ferrari
Engenheiro Civil

5 PEÇAS GRÁFICAS

6 ORÇAMENTO E CRONOGRAMA

7 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA