

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS, DRENAGEM PLUVIAL
E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

RUAS DO MUNICÍPIO DE TUBARÃO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

VOLUME ÚNICO

SETEMBRO DE 2024

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS, DRENAGEM PLUVIAL
E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

RUA ALMIR SANTOS MIRANDA

-ÁREA: 1.064,00 m²

RUA ELIAS CORREA BITTENCOURT

-ÁREA: 375,89 m²

RUA JOÃO EMÍDIO ANSELMO

-ÁREA: 652,00 m²

RUA LUIZ CARLOS ALVES

-ÁREA: 3.433,10 m²

RUA SIMONE PETERS

-ÁREA: 1.107,32 m²

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO;**
- ORÇAMENTO;**
- PROJETO BÁSICO.**

MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. CARACTERÍSTICAS	4
3. SERVIÇOS PRELIMINARES	4
4. TERRAPLENAGEM.....	4
5. DRENAGEM PLUVIAL	5
5.1 CONFECCÃO DAS CAIXAS COLETORAS, DE LIGAÇÃO E PASSAGEM E POÇOS DE VISITA	5
6. PAVIMENTAÇÃO	6
6.1 DA PAVIMENTAÇÃO	7
6.1.1 Regularização do Subleito	7
6.2 MATERIAIS	7
6.2.1 Blocos de Concreto Sextavado	7
6.2.2 – Cimento e Areia	8
6.2.3 Equipamentos	8
6.3 PROCEDIMENTOS NA EXECUÇÃO.....	8
6.3.1 Procedimentos Gerais	8
6.3.2 Execução.....	9
6.3.3 Distribuição das Peças	9
6.3.4 Colocação de Linhas de Referência	9
6.3.5 Assentamento das Peças	9
6.4 ACOMPANHAMENTO E CONTROLE.....	11
6.4.1 Controle do Material	11
6.4.2 Controle Geométrico e de Acabamento.....	12
7. SINALIZAÇÃO VIARIA	12
7.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL	12
8. MEIO-FIO DE CONCRETO.....	12
9. PLACA	13
9.1 PLACA DE OBRA	14
10. REFERENCIAL DE PREÇOS.....	15
11. CONSIDERAÇÕES GERAIS	15

1. APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA tem como finalidade apresentar o relatório básico e os elementos técnicos para implantação da pavimentação em lajotas e drenagem pluvial das **Ruas Almir Santos Miranda (Bairro Humaitá), Elias Correa Bittencourt (Bairro Vila Esperança), João Emídio Anselmo (Bairro Passo do Gado), Luiz Carlos Alves (Bairro Vila Esperança) e Simone Peters (Bairro Vila Esperança).**

2. CARACTERÍSTICAS

A pavimentação das vias incluídas neste projeto proporcionará benefícios significativos à comunidade local. A execução em lajotas garantirá uma superfície mais regular e estável, favorecendo a segurança e o conforto tanto para motoristas quanto para pedestres. A melhoria na fluidez do tráfego reduzirá o tempo de deslocamento, aumentando a eficiência do transporte.

A valorização imobiliária das propriedades adjacentes será impactada positivamente, tornando a região mais atrativa para investimentos. No aspecto ambiental, o sistema de drenagem pluvial reduzirá o risco de enchentes e alagamentos, enquanto a permeabilidade das lajotas permitirá maior infiltração de água no solo, promovendo a recarga hídrica.

Do ponto de vista econômico, a pavimentação estimulará o comércio local, atraindo novos negócios e gerando empregos. A durabilidade e a facilidade de manutenção das lajotas assegurarão a longevidade da infraestrutura, garantindo benefícios sustentáveis para a comunidade ao longo do tempo.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços prévios de remoções (caso necessário), transporte dos materiais retirados para local apropriado, remanejamento de interferências e outros complementares necessários a preparação dos locais ficará sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Tubarão, sem incidência na planilha orçamentária.

4. TERRAPLENAGEM

Com o objetivo de ajustar o greide definitivo para a execução dos serviços de pavimentação propriamente, será executada a terraplenagem do trecho a ser pavimentado com moto niveladora.

O solo ao longo do eixo onde será implantado a pista de rolamento deverá ser compactado em camadas máximas de 0,25 m, até atingirem 95% do grau de densidade dado pelo ensaio DPT-ME-47/64.

Os aterros serão compactados em toda a sua altura a 95% do grau de densidade atingido no ensaio DNIT-ME 162/94.

Nas camadas finais dos aterros serão utilizados os materiais relacionados, utilizando-se os melhores dentre os disponíveis não sendo permitida a utilização de solos com expansão maior que 2% ou solos com IS de projeto menor que 4%, considerados nos elementos de amostragem. Quando as camadas de aterros forem muito finas e lançadas sobre o leito da rua, este deve ser escarificado até uma profundidade de 0,15 m, para que haja a união desejada entre as camadas após a sua regularização e compactação.

Para a execução destes serviços deverão ser utilizados equipamentos compatíveis com estes serviços, tais como trator de esteira, carregadeira, escavadeira, rolo vibratório, grade de disco, motoniveladora e caminhão pipa.

5. DRENAGEM PLUVIAL

Conforme observado nos projetos anexos, algumas vias já possuem uma rede de drenagem pluvial longitudinal, sendo necessário apenas implantar a rede de drenagem pluvial transversal, conectando as caixas coletoras às redes existentes. Na drenagem transversal, serão utilizados tubos de diâmetro de 200 mm, com destino final em caixas de ligação e passagem, ou diretamente na rede longitudinal, conforme o projeto.

Nas demais vias, onde se prevê a implantação de rede de drenagem pluvial transversal, deverá ser instalada a rede adequada, respeitando os diâmetros especificados no projeto e na planilha orçamentária. As caixas coletoras serão do tipo boca de lobo, executadas em blocos de concreto estrutural, conforme especificação do projeto.

Os tubos de concreto a serem utilizados na drenagem pluvial devem atender a critérios rigorosos de aceitabilidade para garantir a durabilidade e o desempenho adequado do sistema. Primeiramente, os tubos devem estar de acordo com as especificações da norma ABNT NBR 8890, que estabelece requisitos técnicos para tubos de concreto. Devem apresentar uma resistência mínima à compressão axial e ser submetidos a ensaios hidrostáticos para verificar sua estanqueidade. Tubos que apresentem trincas, fissuras ou deformações serão rejeitados.

Além disso, os tubos devem ser inspecionados visualmente antes da instalação para

identificar qualquer tipo de dano, como lascas, rachaduras ou imperfeições na superfície. Qualquer tubo que apresente irregularidades que comprometam sua integridade estrutural ou funcionalidade será considerado inaceitável. O controle de qualidade deve ser rigoroso, incluindo a verificação das dimensões, o diâmetro nominal, a espessura das paredes e o peso dos tubos, conforme as especificações do projeto e as normas técnicas aplicáveis.

É recomendado que o fundo das valas de drenagem seja devidamente apiloado ao longo de toda a sua extensão antes da instalação das tubulações. O reaterro deverá ser realizado com o material escavado, compactado mecanicamente em camadas de 20 cm de espessura. As tubulações serão assentadas sobre um lastro de brita graduada de 20 cm, independentemente do tipo de solo encontrado. Para o recobrimento mínimo dos tubos de concreto simples de 300 mm de diâmetro, deverá ser adotado um recobrimento de 50 cm. As valas deverão ser escavadas de jusante para montante, com os materiais escavados e impróprios para reaterro sendo depositados em locais indicados pela fiscalização. Os rejuntamentos dos tubos serão feitos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

5.1 Confeção das Caixas Coletoras, Caixas de Ligação e Passagem e Poços de Visita

As caixas coletoras, caixas de ligação e passagem, e os poços de visita serão construídos utilizando blocos de concreto estrutural, conforme as especificações técnicas do projeto. Estas estruturas desempenham um papel crucial na eficiência do sistema de drenagem pluvial, garantindo a correta captação e direcionamento das águas.

Todas as caixas e poços serão equipados com tampas de concreto armado, que devem seguir rigorosamente o projeto especificado. A laje de fundo de cada estrutura será executada em concreto com resistência de 15 MPa, garantindo robustez e durabilidade, essenciais para suportar as condições operacionais ao longo do tempo.

Os cantos internos das caixas e dos poços de visita deverão ser arredondados, eliminando arestas vivas, para evitar o acúmulo de detritos como madeira e plástico, que poderiam obstruir o fluxo de água e comprometer a eficiência do sistema de drenagem. Esse acabamento interno é fundamental para assegurar que os materiais sólidos transportados pela água não fiquem presos nas caixas ou poços, prevenindo assim potenciais entupimentos.

A CONTRATADA será responsável por fornecer as tampas de concreto para todas as estruturas mencionadas, respeitando as especificações do projeto anexo. As tampas serão fabricadas em concreto com resistência de 25 MPa aos 28 dias, assegurando a qualidade

necessária para suportar cargas e garantir a segurança e funcionalidade das caixas coletoras, caixas de ligação e passagem, e poços de visita.

6. PAVIMENTAÇÃO

No processo de pavimentação se utilizará como subleito, o material existente no próprio local, que consiste em um areão, composto por pedregulhos, areia e pouca quantidade de argila, e que apresenta um ótimo índice de compactação e boa resistência.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais; e.
- Ser impermeável evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-la

6.1 Da Pavimentação

6.1.1 Regularização do Subleito

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com o projeto geométrico tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 95% do Proctor Normal. Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 137/2010 – ES).

O subleito consiste em um areão, composto por pedregulhos, areia e pouca quantidade de argila, e que apresenta bom índice de compactação e boa resistência. Sobre o subleito será aplicado uma camada de brita graduada simples (BGS) de 15 cm de espessura. Sobre esta camada de base, deverá ser executada uma camada de areia com 10 cm de espessura devidamente adensada e confinada. A pavimentação será com blocos de concreto sextavado (lajotas).

6.2 MATERIAIS

6.2.1 Blocos de Concreto Sextavado

As peças pré-moldadas de concreto devem ser fabricadas por processos que assegurem a obtenção de concreto suficientemente homogêneo, compacto e de textura lisa, devendo atender às exigências da NBR 9781 e as seguintes características:

Do tipo sextavada, com 10 cm de espessura;

- I. A resistência característica à compressão, determinada conforme NBR 9780, deve ser maior ou igual a 35 MPa;
- II. As variações máximas permissíveis nas dimensões são: 3 mm, no comprimento e largura das peças; 5 mm, na altura das peças.

6.2.2 – Cimento e Areia

O cimento a ser empregado na obra- Cimento Portland - deverá atender às prescrições da Norma NBR 5732. Por sua vez, os agregados deverão atender às prescrições da Norma NBR 6152, fornecidos pela Contratada. A areia lavada ou pó de pedra utilizado no lastro da tubulação deve ser livre de torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas, e devem atender a especificação DNER EM 038. A areia deve possuir grãos que passem pela peneira 4,8 mm e fiquem retidos na peneira 0,075mm.

6.2.3 Equipamentos

Antes do início dos serviços todo equipamento deverá ser examinado e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tubarão.

O equipamento básico para a execução da camada de pavimento com peças pré-moldadas de concreto deve compreender as seguintes unidades:

- a) rolo compressor liso de 10 t a 12 t;
- b) outras ferramentas, tais como: pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordões, ponteiros de aço, vassouras, alavanca de ferro, soquetes manuais ou mecânicos, placas vibratórias e outras;

6.3 PROCEDIMENTOS NA EXECUÇÃO

6.3.1 Procedimentos Gerais

Não será permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de blocos de concreto sextavados (lajotas) só deve ser executada quando a camada subjacente estiver liberada quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução. A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do pavimento de com peças pré-moldadas de concreto.

Durante todo o tempo que durar a execução do pavimento com peças pré-moldadas de concretos os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito

e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

6.3.2 Execução

Sobre a base devidamente limpa e nivelada deve ser lançada uma camada de material granular inerte, areia, com diâmetro máximo de 4,8 mm e com espessura uniforme, na qual devem ser assentados os blocos de concreto. O colchão de areia deve ser confinado por guias.

A terraplanagem a ser executada no item de pavimentação corresponde ao rebaixamento da via para nivelamento do greide conforme perfil do projeto. Após o rebaixamento o subleito existente deverá ser regularizado e compactado através de rolo compactador com energia de compactação máxima. O Material escavado deverá ser transportado para local designado pela fiscalização.

6.3.3 Distribuição das Peças

As peças transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência, à margem desta. Cada pilha de blocos deve ser disposta de tal forma que cubra a primeira faixa à frente, mais o espaçamento entre elas. Se não for possível o depósito nas laterais, as peças podem ser empilhadas na própria pista, desde que haja espaço livre para as faixas destinadas à colocação de linhas de referência para o assentamento.

6.3.4 Colocação de Linhas de Referência

Devem ser cravados ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados, no máximo, 10 m uns dos outros. Em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância desse eixo igual a um número inteiro, cinco a seis vezes as dimensões da largura ou comprimento das peças, acrescidas do espaçamento das juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, resulte a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto.

Em seguida distender fortemente um cordão pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

6.3.5 Assentamento das Peças

O assentamento das peças deve obedecer à seguinte sequência:

a) iniciar com uma fileira de blocos, dispostos na posição normal ao eixo, ou na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual deve servir como guia para melhor disposição das peças;

b) o nivelamento do assentamento deve ser controlado por meio de uma régua de madeira, de comprimento um pouco maior que a distância entre os cordéis, acertando o nível dos blocos entre estes e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis;

c) o controle do alinhamento deve ser feito acertando a face das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sobre estes;

d) o arremate com alinhamentos existentes ou com superfícies verticais deve ser feito com auxílio de peças pré-moldadas, ou cortadas em forma de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de bloco;

e) de imediato ao assentamento da peça, deve ser feito o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro própria, igualando assim, a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição da areia para o rejuntamento, pois a acomodação deste nas juntas prejudicará o acerto.

f) o assentamento das peças deve ser feito do centro para as bordas, colocando-as de cima para baixo evitando-se o arrastamento da areia para as juntas, permitindo espaçamento mínimo entre as peças, assegurando um bom travamento, de modo que a face superior de cada peça fique um pouco acima do cordão;

g) o enchimento das juntas deve ser feito com areia, vibrando-se a superfície com placas ou pequenos rolos vibratórios;

h) após a vibração, devem ser feitos os acertos necessários e a complementação do material granular do enchimento até $\frac{3}{4}$ da espessura dos blocos;

6.3.6 Rejuntamento

Conforme especificado em projeto o rejuntamento deverá ser feito com areia, distribuída pelas juntas e depois, com vassoura, forçá-lo a penetrar nessas juntas, de forma que cerca de $\frac{3}{4}$ de sua altura fiquem preenchidos.

Em seguida deve ser procedida a compactação. Esta é feita passando-se o rolo compactador iniciando por passadas na borda da pista e progredindo porá o centro, nos trechos retos e até a borda externa, nos trechos em curva;

A abertura das juntas não deve ser maior do que 5 mm, salvo nos arremates, a critério da fiscalização. Não devem ser tolerados desníveis superiores a 5 mm, entre as bordas das juntas. Entre a junção meio-fio e lajotas, deverá ser aplicado argamassa (3:1), cimento Portland/areia, garantindo a homogeneidade da sarjeta.

6.3.7 Abertura do Tráfego

Durante todo o período de construção do pavimento, devem ser construídas valetas provisórias, com a finalidade de desviar as águas de chuva. E não deve ser permitido o tráfego sobre a pista em execução.

Sob a responsabilidade da executante, eventualmente, deve ser liberado o trecho ao tráfego por prazo não inferior a dez dias, para que se processe devidamente o adensamento do material de enchimento.

6.4 ACOMPANHAMENTO E CONTROLE

A obra será conduzida por pessoal pertencente à empresa contratada, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

Os serviços apresentados nas planilhas orçamentárias como contrapartidas físicas serão executadas pelas equipes da Prefeitura Municipal de Tubarão.

O controle de materiais processos de execução ficará a cargo de engenheiro civil indicado pela Prefeitura Municipal de Tubarão para exercer a fiscalização da obra.

6.4.1 Controle do Material

O recebimento de cada lote deve ser feito, a critério da fiscalização, na fábrica ou no local de entrega. A cada fornecimento correspondente a 1.600 m² de área a ser pavimentada, deve ser formado um lote de 32 amostras.

Para a obtenção da amostra deve ser formado um conjunto de peças com as mesmas características, produzidas com as mesmas condições e os mesmos materiais. A amostra deve ter, no mínimo 6 peças para lote de até 300 m², e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar, até perfazer o lote máximo de 32 peças.

Deve-se determinar:

- a) a resistência característica à compressão, aos 28 dias de cura, conforme a NBR

9780;

b) verificar as dimensões das peças do lote, conforme a NBR 9781;

c) verificar as condições de acabamento das peças do lote.

Os custos dos ensaios são de responsabilidade da empresa executora dos serviços.

A resistência mínima à compressão deverá ser comprovada através de laudo emitido por laboratório de reconhecida competência (universidades ou institutos), o qual deverá ser responsável pela coleta e transporte dos corpos de prova amostrados.

Os laudos comprobatórios da resistência das lajotas deverão ser entregues à CAIXA juntamente com o boletim de medição da pavimentação, por ocasião da última medição ou a qualquer momento, se a fiscalização entender necessário.

Os blocos sextavados deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho.

6.4.2 Controle Geométrico e de Acabamento

Após executar cada trecho de pavimento definido para inspeção, deve ser procedida a relocação e nivelamento do eixo e das bordas, de 20 m em 20 m ao longo do eixo, para verificar se a largura, a espessura e as cotas do pavimento estão de acordo com o projeto.

7. SINALIZAÇÃO VIARIA

7.1 Sinalização Vertical

As placas de regulamentação e advertência que compõem a sinalização vertical deverão ser fabricadas com hastes metálicas de ferro galvanizado a fogo, garantindo durabilidade e resistência à corrosão, especialmente em ambientes expostos a intempéries. As hastes deverão ter um diâmetro de 2 polegadas, com paredes de espessura mínima de 3 mm, e comprimento total de 3,0 metros, proporcionando estabilidade estrutural adequada para suportar as placas de sinalização em diferentes condições de vento e clima. As aletas de fixação das placas devem ser soldadas à haste, assegurando uma montagem firme e segura que resista a vibrações e impactos ocasionais.

As placas, independentemente do tipo, devem ser integralmente refletivas, utilizando materiais que garantam alta visibilidade tanto durante o dia quanto à noite. Isso é crucial para a segurança dos usuários da via, pois a refletividade das placas permite que sejam claramente vistas em condições de baixa luminosidade, como ao entardecer, durante a noite, ou em situações de neblina. A

refletividade deve estar em conformidade com as normas e especificações técnicas estabelecidas nos manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação” - Volume I, elaborados pelo CONTRAN/DENATRAN, assegurando que todas as placas atendam aos requisitos legais e técnicos exigidos para a sinalização viária.

O posicionamento das placas deve ser cuidadosamente planejado para otimizar sua visibilidade e eficácia. É essencial garantir que as placas sejam instaladas com uma leve deflexão horizontal, em torno de 3°, em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam. Essa deflexão reduz significativamente os problemas de reflexo direto que podem ocorrer quando a luz dos faróis dos veículos incide diretamente sobre as placas, dificultando a leitura e comprometendo a segurança. Além disso, a altura de instalação das placas deve ser adequada, garantindo que estejam em uma linha de visão que facilite a rápida identificação pelos motoristas e pedestres, sem obstruções.

A escolha dos locais de instalação deve considerar a presença de obstáculos naturais ou construídos que possam interferir na visibilidade das placas, como árvores, postes ou edificações. Além disso, a sinalização deve ser posicionada em intervalos regulares e em locais estratégicos, como entradas e saídas de vias, curvas acentuadas, cruzamentos, e áreas de pedestres, para maximizar sua eficácia em orientar e advertir os usuários da via sobre as condições e regras de tráfego.

8. MEIO-FIO DE CONCRETO

Os meios-fios a serem instalados devem ser pré-fabricados em concreto simples, com resistência característica (fck) mínima de 250 kg/cm², conforme as normas técnicas aplicáveis. As dimensões dos meios-fios devem ser de 15x13x30 cm, conforme especificado no projeto executivo.

Para o assentamento, deve-se iniciar com a escavação de uma vala ao longo da borda do subleito preparado, seguindo rigorosamente as dimensões e o alinhamento indicados no projeto. A profundidade e largura da vala devem ser ajustadas para garantir que os meios-fios possam ser assentados com precisão. O fundo da vala deve ser nivelado e compactado para assegurar uma base estável e uniforme. A compactação deve ser realizada utilizando equipamentos apropriados, garantindo que o solo não se acomode após o assentamento dos meios-fios.

Os meios-fios devem ser posicionados na vala com o devido alinhamento e nivelamento, conforme especificado no projeto. A parte superior dos meios-fios deve estar ao nível da superfície de referência definida no projeto. O rejuntamento entre os meios-fios deve ser realizado com argamassa composta de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa deve ser aplicada nas juntas

para garantir a integridade estrutural e a aderência entre os meios-fios.

Após o assentamento e rejuntamento, deve-se consolidar ao redor dos meios-fios para assegurar que fiquem firmemente fixados. A compactação deve ser feita com cuidado para evitar o deslocamento dos meios-fios e garantir a estabilidade da estrutura. O acabamento inclui a remoção de qualquer excesso de argamassa e a limpeza da área ao redor dos meios-fios, garantindo uma superfície limpa e livre de detritos.

A instalação não deve ser realizada em condições de temperatura extremas, como abaixo de 3°C ou acima de 30°C, e deve ser evitada imediatamente após chuvas. É essencial garantir condições climáticas favoráveis para a aplicação e cura adequadas dos materiais. Além disso, a superfície onde os meios-fios serão assentados deve estar limpa, seca e livre de contaminantes que possam comprometer a aderência da argamassa e a estabilidade dos meios-fios.

A fiscalização deve garantir que todas as etapas do assentamento estejam em conformidade com as especificações técnicas e o projeto. Caso sejam identificadas irregularidades, a Contratada deve proceder com as correções necessárias sem custo adicional para a Contratante, dentro do prazo estabelecido.

9. PLACA

9.1 Placa de Obra

A placa de obra deverá ser confeccionada de com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras, disponível no site da Caixa Econômica Federal.

Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica nº 22, galvanizada ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente as intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

A placa da obra será afixada em local visível e de destaque, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização da placa. Seu tamanho não deve ser menor que o das demais placas do empreendimento.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto a integridade do padrão de cores durante todo o período de execução das obras.

As placas de obra deverão ter sempre o formato retangular na proporção de 8 para 5, com dimensões mínimas de 2,00 metros de largura por 1,44 metros de altura.

10. REFERENCIAL DE PREÇOS

Os preços praticados na Planilha Orçamentária foram extraídos da tabela SINAPI- Florianópolis - mês base: JULHO/2024, **não desonerado** e SICRO – SANTA CATARINA – mês base: ABRIL/2024.

A composição do BDI- limites máximos e mínimos está detalhado no anexo I do orçamento.

11. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá assegurar a sinalização contínua e eficaz da obra, especialmente durante o período noturno e em áreas onde há interação com o sistema viário. A sinalização deve ser visível e adequada, incluindo dispositivos luminosos e refletivos, para garantir a segurança dos pedestres e minimizar o risco de acidentes. É fundamental que a sinalização esteja constantemente atualizada e visível para evitar qualquer tipo de acidente e garantir a fluidez do tráfego.

Adicionalmente, a CONTRATADA é responsável por instalar placas indicativas da obra, que devem exibir os dizeres e logotipos conforme as orientações fornecidas pela FISCALIZAÇÃO da obra. As placas devem ser projetadas e posicionadas de forma a proporcionar máxima visibilidade e clareza, seguindo as diretrizes de segurança e acessibilidade.

Todos os serviços relacionados à topografia, bem como os testes de laboratório para análise de solos e asfaltos, deverão ser realizados pela CONTRATADA. É imperativo que esses serviços sejam executados por profissionais qualificados e com experiência, utilizando equipamentos e metodologias que atendam às normas técnicas e aos requisitos específicos do projeto.

A CONTRATADA deve garantir que todos os materiais e serviços fornecidos estejam em estrita conformidade com as especificações estabelecidas pela ABNT, DEINFRA/SC e DNIT. Isso inclui a observância de todas as normas técnicas, regulamentações e diretrizes pertinentes à qualidade, segurança e desempenho dos materiais e serviços.

A fiscalização será responsável por monitorar e assegurar que todos os requisitos técnicos e normativos sejam atendidos. Qualquer não conformidade identificada deve ser corrigida

prontamente pela CONTRATADA, sem custos adicionais para a CONTRATANTE. Além disso, a CONTRATADA deve manter registros detalhados e atualizados de todas as atividades realizadas, incluindo inspeções e testes, para garantir a transparência e facilitar a fiscalização contínua da obra.

Em caso de dúvidas ou necessidade de ajustes durante a execução, a CONTRATADA deve comunicar imediatamente a FISCALIZAÇÃO, colaborando para a solução de problemas e garantindo que a obra prossiga de acordo com as especificações estabelecidas e dentro dos prazos previstos.

Tubarão, 23 de setembro de 2024.

INGO ROBERTO DE QUADRA GONÇALVES

Engenheiro Civil
CREA/SC 136799-7