PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

RUA CANTIDIA LOURENÇO DA ROSA

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

VOLUME ÚNICO

ABRIL DE 2026

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUBARÃO
Rua Teresa Cristina, nº 250, Oficinas - Tubarão/SC - CEP 88702-011
Telefone (48) 3621-9000 – www.tubarao.sc.gov.br

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

RUA CANTIDIA LOURENÇO DA ROSA, BAIRRO FÁBIO SILVA

- EXTENSÃO: 74,36 m

- ÁREA: 243,17 m²

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO;

- ORÇAMENTO;

- PROJETO BÁSICO.

MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES

1. APRESENTAÇÃO 5
2. CONTEXTUALIZAÇÃO 5
3. SERVIÇOS PRELIMINARES 6
3.1 Placa de Obra 6
3.2 Levantamento Topográfico 9
3.3 Dos Detalhamentos 9
3.4 Documentações Preliminares 9
3.5 Segurança do Trabalho 9
3.6 Controle e Acompanhamento da Obra 10
3.6.1 Relatório Fotográfico 10
3.6.2 Diário de Obras 10
4. DRENAGEM PLUVIAL 11
5. PAVIMENTAÇÃO 11
5.1. Dimensionamento pela metodologia ABCP-ET/27 11
5.2. Base Granular 15
5.3. Pavimento Intertravado de Concreto 15
5.4. Interdição da via e sinalização de trânsito 22
6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA 22
6.1. Sinalização Vertical 23
6.1.1. Placa de Logradouro 24
7. MEIO-FIO DE CONCRETO 25
8. LIMPEZA FINAL DA OBRA 26
9. PROJETO “AS BUILT” 26
10. GARANTIA DA OBRA 27
11. REFERENCIAL DE PREÇOS 27
12. CONTROLE DE MEDIÇÃO E PROCESSO DE PAGAMENTO 28
13. OBRIGAÇÕES GERAIS DA CONTRATADA 30
13.1 Execução conforme projeto 30
13.2 Responsabilidade técnica 30
13.3 Danos a redes existentes 30
13.4 Subcontratação 31
13.5 Correção de serviços rejeitados 31

13.6 Responsabilidade pela qualidade da obra 31
13.7 Limpeza e organização da obra 32
13.8 Cumprimento das determinações da fiscalização 32
13.9 Responsabilidade pelo controle tecnológico 32
13.10 Entrega final da obra 32
14. DIRETRIZES DE FISCALIZAÇÃO, EXECUÇÃO E CONTROLE DA OBRA 33
14.1 Documentação Técnica e Administrativa 33
14.2 Conformidade com o Projeto e Normas Técnicas 34
14.3 Controle de Qualidade da Execução 34
14.4 Segurança e Saúde no Trabalho 35
14.5 Responsabilidade Ambiental 36
14.6 Prazos e Planejamento da Obra 36
14.7 Gestão da Execução e Procedimentos de Medição 36
15. CONSIDERAÇÕES GERAIS 37

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo, denominado neste volume como PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA, tem por finalidade apresentar as diretrizes técnicas e estabelecer as condições para a execução da obra de pavimentação da Rua Cantidia Lourenço da Rosa, contemplando serviços de pavimentação em bloco de concreto intertravado (“paver”), sinalização viária e terraplenagem.

Os serviços deverão ser executados em estrita conformidade com os projetos executivos, especificações técnicas, normas técnicas vigentes e orientações da FISCALIZAÇÃO, garantindo a qualidade, durabilidade e segurança da obra. Qualquer divergência entre este memorial, os projetos e o orçamento deverão ser dirimidos pela fiscalização, prevalecendo sempre a especificação que garantir a melhor qualidade técnica e durabilidade à obra.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

A pavimentação em peças pré-moldadas de concreto constitui uma solução técnica de alto desempenho para vias urbanas. Dentre as principais vantagens, destacam-se a alta durabilidade e a capacidade de manutenção simplificada, uma vez que as peças podem ser removidas e reutilizadas para eventuais reparos em redes subterrâneas sem gerar remendos asfálticos. Além disso, a superfície apresenta elevados índices de refletância (ajudando na iluminação pública), permeabilidade nas juntas (auxiliando no manejo de águas pluviais) e imediata liberação ao tráfego após a conclusão dos serviços, eliminando tempos de cura excessivos.

A pavimentação de vias reduz os custos de manutenção dos veículos, uma vez que a superfície uniforme minimiza o desgaste de pneus e outros componentes. Além disso, melhora a eficiência do transporte de mercadorias, facilitando o escoamento da produção agrícola e industrial, o que pode atrair novos investimentos e fomentar o desenvolvimento econômico.

A infraestrutura viária adequada também contribui para a diminuição dos índices de acidentes, proporcionando uma via mais segura para motoristas e pedestres. A redução no número de acidentes resulta em menos gastos públicos com

serviços de emergência e hospitalares, além de menos interrupções no tráfego, melhorando a eficiência da rede viária.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços prévios referentes ao remanejamento de interferências e outros complementares necessários à preparação dos locais ficarão sob responsabilidade da CONTRATADA. Estes serviços incluem a remoção e descarte adequado dos resíduos provenientes de remoções prévias que se fizeram necessários e qualquer outra ação necessária para garantir que o local esteja apto para o início das obras.

Cabe à CONTRADA a responsabilidade, em caso de necessidade de desvio temporário ou remanejamento de instalações existentes, como redes de energia, água, esgoto e telecomunicações, de realizar a comunicação direta com as empresas responsáveis pelas devidas concessões e operações dos referidos sistemas. Esta comunicação deve assegurar que todos os procedimentos sejam coordenados de maneira eficiente e segura, minimizando interrupções nos serviços e garantindo que os trabalhos de remanejamento sejam realizados de acordo com as normas técnicas e regulatórias aplicáveis.

O subleito deve ser preparado, cuidando-se para assegurar que o subleito seja mantido limpo, seco e bem drenado. Após a retirada de todos os objetos estranhos à via e da remoção de todas as plantas, raízes e matéria orgânica, o subleito deve ser adequadamente compactado até 60 cm de profundidade, no mínimo. A compactação deve ser especificada de modo a se obter, no mínimo, 100 % da massa específica aparente máxima seca obtida no ensaio de compactação na energia normal (Proctor Normal). O objetivo é propiciar uma plataforma de trabalho firme, sobre a qual as camadas sobrejacentes possam ser convenientemente compactadas, além de ter papel decisivo no estabelecimento da capacidade estrutural do pavimento.

3.1 Placa de Obra

A placa de obra deverá ser confeccionada com cores, medidas, proporções e demais orientações estabelecidas no Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras, disponível no site da Caixa Econômica Federal, quando a dotação orçamentária for

proveniente de recursos federais. A placa deverá seguir rigorosamente o modelo definido conforme a dotação orçamentária, de acordo com o padrão apresentado nas imagens abaixo:



Imagem 01 – Placa de Obra para obras com recursos próprios

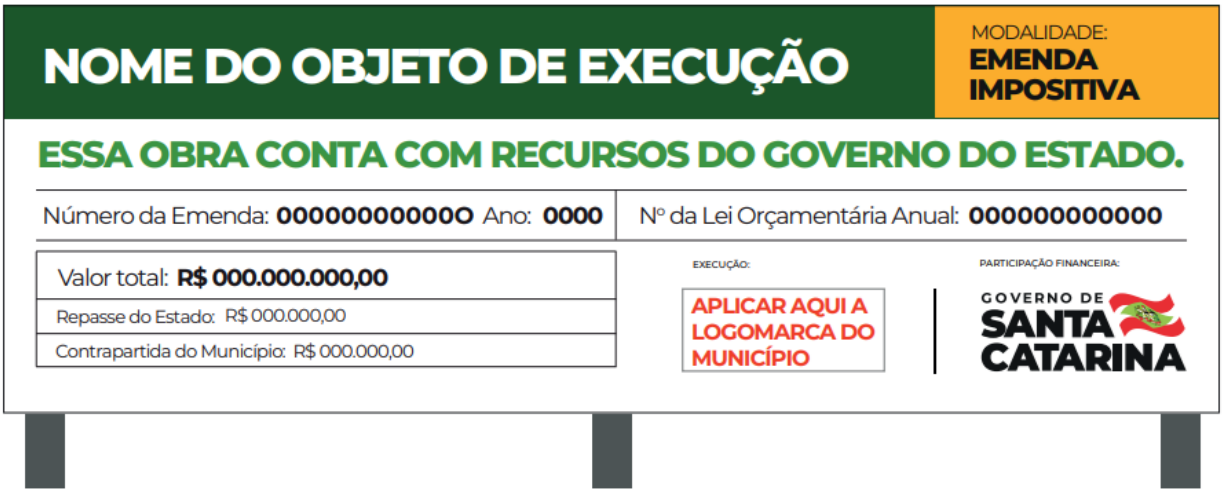


Imagem 02 - Placa de Obra para obras com recursos estaduais na modalidade Emenda Impositiva

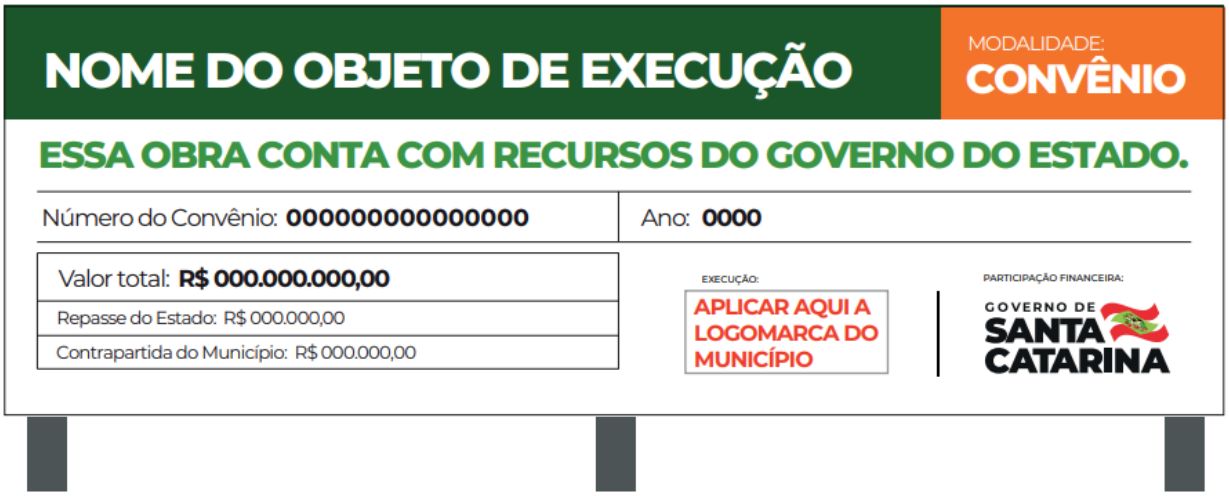


Imagem 03 - Placa de Obras para obras com recursos estaduais na modalidade Convênio



Imagem 04 – Logomarca do município com programa obra pra valer

A placa de obra deverá ser confeccionada em chapa plana galvanizada nº 22, com aplicação de adesivo vinílico, em material resistente às intempéries, nas dimensões de 1,50 m de altura por 3,00 m de comprimento, fixada em estrutura de madeira, incluindo fornecimento, transporte e instalação no local da obra.

A placa deverá ser afixada em local visível e de destaque, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, posicionada de forma voltada para a via que

favoreça sua melhor visualização. Seu tamanho não deverá ser inferior ao das demais placas eventualmente existentes no empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação durante todo o período de execução da obra, especialmente quanto à integridade do padrão de cores e das informações nela contidas.

A confecção e instalação da placa deverão ocorrer antes da realização da primeira medição da obra.

3.2 Levantamento Topográfico

Antes do início da obra, deverá ser realizado levantamento topográfico da área da obra, para conferência de cotas, alinhamentos e pontos de drenagem e definição da locação das novas caixas pluviais. O levantamento tem como objetivo identificar e pontuar os pontos mais baixos da rua, a fim de determinar corretamente os locais de implantação das caixas coletoras, garantindo o adequado escoamento das águas pluviais.

3.3 Dos Detalhamentos

Os detalhes executivos dos elementos necessários para drenagem e as camadas estruturais do pavimento estão apresentados nas pranchas de detalhamento, contendo cortes, dimensões, materiais e demais especificações técnicas.

3.4 Documentações Preliminares

A empresa CONTRATADA deverá obrigatoriamente:

- Emitir a ART de execução da obra, devidamente registrada no CREA/SC, em nome do responsável técnico habilitado na fase de qualificação técnica;
- Emitir a CNO – Cadastro Nacional da obra, conforme exigência da Receita Federal;
- Apresentar cronograma físico-financeiro detalhado da execução da obra;
- Apresentar relação de trabalhadores, indicando nome completo e função exercida;

- Indicar o responsável técnico pela execução dos serviços.

A obra somente poderá ser iniciada após autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

3.5 Segurança do Trabalho

A empresa executora deverá cumprir integralmente as normas de segurança do trabalho.

Será obrigatório:

- Utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;
- Uso obrigatório de capacete, botina/sapatão de segurança, colete refletivo e demais EPIs necessários;
- Todos os trabalhadores deverão estar identificados por crachás;
- A empresa deverá garantir a sinalização da obra, visando a segurança de trabalhadores, pedestres e veículos.

O descumprimento das normas de segurança poderá implicar paralisação imediata dos serviços.

3.6 Controle e Acompanhamento da Obra

A mão de obra empregada deverá ser de primeira qualidade, com acabamento esmerado, ficando a critério da Fiscalização impugnar qualquer trabalho que não satisfaça às condições contratuais. Durante toda a execução da obra, a empresa deverá apresentar:

3.6.1 Relatório Fotográfico

A CONTRATADA deverá apresentar relatório fotográfico de todas as etapas da obra, contendo:

- Fotos georreferenciadas, com indicação de coordenadas geográficas;
- Data e horário do registro;
- Identificação da etapa executada.

As imagens deverão comprovar a execução dos serviços.

3.6.2 Diário de Obras

Deverá ser mantido Diário de Obras atualizado, contendo:

- atividades executadas diariamente;
- condições climáticas;
- número de trabalhadores;
- equipamentos utilizados;
- ocorrências relevantes.

O diário deverá estar disponível à FISCALIZAÇÃO sempre que solicitado.

4. DRENAGEM PLUVIAL

O sistema de drenagem é do tipo superficial, sem dispositivos de captação subterrânea adicionais. O escoamento ocorre pela superfície do pavimento, com declividade transversal de 3,0% e declividades longitudinais variando entre 2,66% e 13,74% ao longo do trecho principal, direcionando as águas até a Avenida Marechal Deodoro. No trecho final o escoamento é captado por caixa coletora existente, que deverá ser limpa, garantindo o adequado lançamento das águas pluviais. Solução adotada com base nas características geométricas da via e nas boas práticas de engenharia aplicadas à drenagem urbana superficial.

5. PAVIMENTAÇÃO

5.1. Dimensionamento pela metodologia ABCP-ET/27

O dimensionamento deste pavimento foi realizado com base na caracterização da via conforme o procedimento adaptado pela ABCP no Estudo Técnico n.° 27

(baseado no trabalho original da British Cement Association - BCA).

Quadro 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente veículo	N	N caract.
			Veículo leve	Caminhões e ônibus			
Via local	leve	10	100 a 400	4 a 20	1,50	$2,7 \times 10^4$ a $1,4 \times 10^5$	10^5
Via local/coletora	médio	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	$1,4 \times 10^5$ a $6,8 \times 10^5$	5×10^5
Vias coletoras e estruturais	Meio pesado	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	$1,4 \times 10^6$ a $3,1 \times 10^6$	2×10^6
	Pesado	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	$1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$	2×10^7
	Muito pesado	12	Maior que 10000	1001 a 2000	5,90	$3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$	5×10^7
Faixa exclusiva de ônibus	Volume médio	12		<500		$3,0 \times 10^6$	10^7
	Volume pesado	12		>500		5×10^7	5×10^7

N= valor obtido com uma taxa de crescimento de 5% ao ano, durante o período de projeto.

Notas:

1. Majorado em função do tráfego (excesso de frenagem e partidas)
2. Números de solicitações adotadas:

N= 365 x 10 x Vo x 1,25 x e= 4560.Vo. e

N= 365 x 12 x Vo x 1,30 x e= 5690.Vo. E

Considerando somente o volume de caminhões e ônibus e taxa de crescimento de 5% a.a.

3. Equivalente expresso em nº de solicitações do eixo padrão de 82 kn (equivalência do DNIT)

4. O período de projeto adotado é de 10 anos, conforme recomendação do método de dimensionamento ABCP-ET/27 (British Cement Association – BCA), aplicável ao pavimento com peças de concreto. Ressalta-se que as peças de concreto (PCR) apresentam vida útil estrutural superior a 25 anos quando corretamente especificadas e executadas conforme a NBR 9781:2013; o período de 10 anos refere-se ao ciclo de reavaliação estrutural do pavimento como um todo (subleito, base e sub-base), não à durabilidade das peças.

5. Para o tráfego muito pesado e corredores de ônibus adotou-se o período de 12 anos, em função de apresentar estruturas robustas e criteriosamente dimensionadas, levando-se em conta estudos mecanicistas das camadas do pavimento, bem como em alguns casos a adoção de estruturas cimentadas.

Quadro 2 - Fatores de equivalência finais

VALORES FINAIS ADOTADOS	**Equivalências**
1. Vias urbanas típicas	e= 1,50
2. Vias urbanas com indústrias e depósitos	e= 2,30
3. Vias com ligação às rodovias marginais	e= 5,90

Cálculo dos valores de "N" característicos para os vários tipos de via

Com a equação seguinte, calcula-se o número total de solicitações do eixo simples padrão de 82 KN, para o período de vida do projeto. Para cada tipo de via

serão calculados dois valores de Nt, para o menor e maior volume de tráfego (considerado após majoração de 5% /ano no volume).

Nt= (Vo + 1,5Vo)/2) x e x 365 x P para tráfego leve e meio pesado;

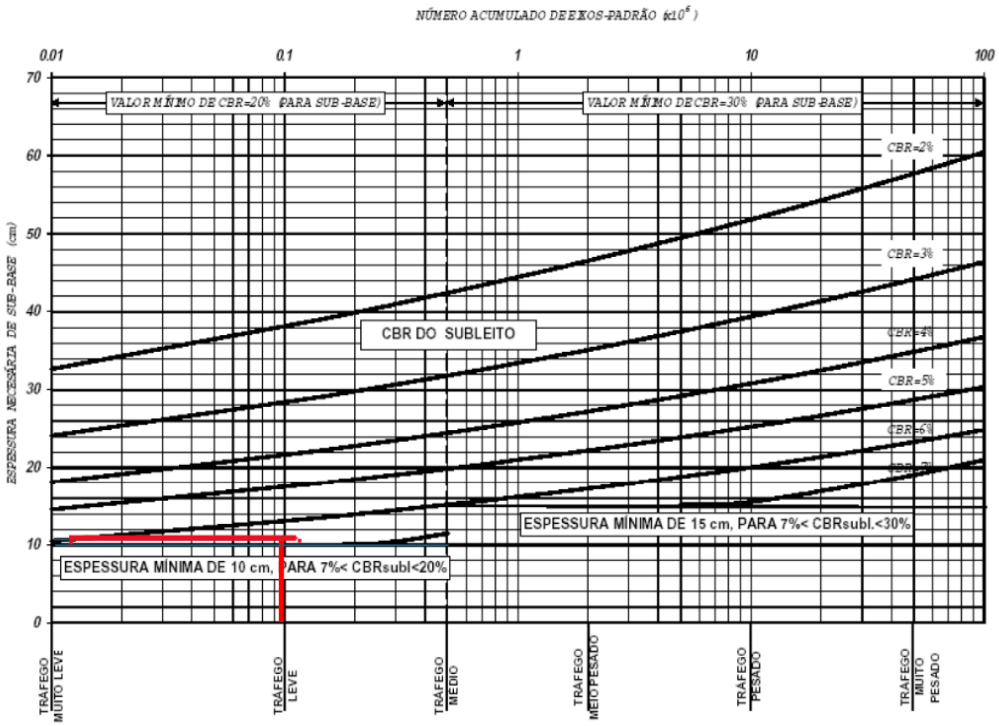
Nt= (Vo + 1,6Vo)/2) x e x 365 x P para tráfego pesado a muito pesado

Onde: Vo = volume diário de ônibus e caminhões;

e= equivalente por classe de via;

P= vida de projeto

Figura 5 - Espessura necessária de sub-base (reproduzido do boletim técnico nº 27 da ABCP)



Quando o N < 5 x 105, o material de sub-base deve apresentar um valor de CBR ≥ 20%; como o subleito natural apresenta CBR ≥ 20%, a espessura da sub-base será de 10 cm.

Caso os ensaios de CBR realizados durante a execução da obra apresentem valores divergentes dos previstos em projeto, a FISCALIZAÇÃO deverá ser imediatamente comunicada. Nestas circunstâncias, deverá ser realizada uma análise técnica conjunta para avaliar a necessidade de alteração na espessura da camada de base ou a execução de reforço no subleito, visando assegurar a integridade estrutural, o cumprimento das normas técnicas e a durabilidade do pavimento.

5.2. Base Granular

Os materiais granulares para camada de base, deverá ser preferencialmente pétreo (bica corrida, brita graduada, cascalho etc). Esse tipo de material apresenta poucos problemas na construção das camadas de sub-base e base, desde que tenha sido corretamente especificado. Devem ser tomadas precauções rotineiras para evitar a segregação desses materiais durante o transporte, descarga e espalhamento.

O fundamental é que estejam limpos, livres de lodo, pó e sujeira e que estejam bem graduados, ou seja, tenham grãos de diversos tamanhos (até um máximo de 50 mm) para que, ao compactá-los, obtenha-se um bom arranjo e amarração entre eles. A falta de uniformidade pode gerar assentamentos irregulares.

5.3. Pavimento Intertravado de Concreto

5.3.1 Descrição Geral

O pavimento será constituído por peças pré-fabricadas de concreto de cimento Portland do tipo intertravado retangular (tijolinho), com espessura de 8,0 cm, apresentando faces laterais retas e perpendiculares que promovem articulação e

intertravamento entre as peças. Os blocos caracterizam-se por uma face superior de desgaste, destinada ao tráfego, e uma face inferior de apoio com mesmas dimensões, podendo possuir chanfro perimetral com largura máxima de 1 cm para melhoria do aspecto estético e facilidade de manipulação.

5.3.2 Materiais e Normas de Referência

A contratada deve assegurar o atendimento às seguintes normas vigentes e especificações técnicas. O quadro completo de normas aplicáveis é apresentado na Tabela 3 ao final deste item.

- Cimento Portland: conforme ABNT NBR 16697:2018 — Cimento Portland — Requisitos (norma unificada, vigente, substituta da antiga NBR 5732).
- Agregados para fabricação dos blocos: conforme ABNT NBR 7211:2019 — Agregados para concreto — Especificação; e ABNT NBR 17054:2022 para determinação da composição granulométrica.
- Blocos de concreto intertravado: fabricados e recebidos conforme ABNT NBR 9781:2013 — Peças de concreto para pavimentação — Especificação e métodos de ensaio. A resistência característica à compressão (fck) mínima é de 35 MPa aos 28 dias para tráfego de pedestres, veículos leves e comerciais de linha; para tráfego de veículos especiais ou áreas com abrasão intensa, exige-se fck mínimo de 50 MPa, conforme a mesma norma.
- Areia média para camada de assentamento (coxim): areia natural ou de britagem, limpa, isenta de argila, matéria orgânica e torrões, com granulometria compreendida entre 0,075 mm e 4,75 mm, conforme ABNT NBR 7211:2019. O material deve estar em condição seca ou levemente úmida no momento do espalhamento, nunca saturada.
- Areia fina lavada para rejuntamento das juntas: areia natural ou de britagem, limpa, isenta de argila, material orgânico e torrões, com granulometria máxima de 2,36 mm (passa integralmente na peneira nº 8), conforme ABNT NBR 7211:2019.

- Execução: ABNT NBR 15953:2026 devendo a execução ser pautada nas diretrizes técnicas vigentes do referido comitê, complementadas pelas boas práticas consolidadas da literatura técnica especializada.

A areia média para o coxim de assentamento deve atender à faixa granulométrica indicada na Tabela 1, conforme ABNT NBR 7211:2019. O atendimento deve ser comprovado por laudo de laboratório idôneo antes do início dos serviços, com ensaios realizados conforme ABNT NBR 17054:2022.

Peneira (mm)	% Passante Acumulada	Observação / Tolerância
4,75	100	100 % — material integralmente passante; granulometria máxima
2,36	90 – 100	Faixa zona utilizável / ótima — mínimo 90 % passante
1,18	75 – 100	± 8 %
0,60	55 – 85	± 10 %
0,30	30 – 65	± 8 %
0,15	10 – 40	± 5 %
0,075	0 – 10	Máximo 10 % de finos (material pulverulento)

Tabela 1 – Faixa granulométrica de referência para a areia de assentamento (coxim).

O quadro de normas aplicáveis a este projeto é sintetizado na Tabela 2:

Norma	Status	Aplicação no Projeto

ABNT NBR 16697:2018	Vigente	Requisitos do cimento Portland utilizado na fabricação dos blocos
ABNT NBR 7211:2019	Vigente	Especificação dos agregados (miúdos e graúdos) para concreto, incluindo areia de assentamento e areia de rejuntamento
ABNT NBR 17054:2022	Vigente	Determinação da composição granulométrica dos agregados
ABNT NBR 9781-1:2026	Vigente	Especificação e métodos de ensaio das peças de concreto para pavimentação

Tabela 2 – Normas de referência vigentes aplicáveis ao pavimento intertravado.

5.3.3 Equipamentos

A execução exige, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- Placa vibro compactadora com área de base entre 0,25 m² e 0,50 m², equipada com placa de proteção (sapata de borracha ou equivalente) para evitar danos à face superior dos blocos.
- Régua metálica (screed) e trilhos-mestras para espalhamento e nivelamento do coxim de areia média.
- Equipamento para corte preciso dos blocos: cortadora de disco diamantado ou guilhotina hidráulica.
- Ferramentas auxiliares: fios de nylon, marretas de borracha, trenas, níveis de água, pinos graduados para controle de espessura do coxim e régua de 3 metros para verificação de planimetria.

5.3.4 Paginação e Diagramação das Peças

A correta definição do padrão de assentamento (paginação) é condição essencial para garantir o intertravamento efetivo das peças, a distribuição adequada das cargas e a estética do pavimento. Para este projeto, adota-se o padrão composto por dois elementos distintos e complementares: o módulo central em Espinha de Peixe a 45°

e a faixa de borda em Linha Perpendicular Reta, conforme detalhado nos subitens a seguir e ilustrado na Figura 1.

a) Módulo Central — Espinha de Peixe a 45°

Os blocos retangulares (10 cm × 20 cm × 8 cm) são assentados em ângulos de 45° em relação às bordas da área pavimentada, criando o padrão em ziguezague característico da Espinha de Peixe. Em cada par de fileiras adjacentes, os blocos de uma fileira ficam perpendiculares aos da fileira vizinha, alternando-se entre as posições A (+45°) e B (−45°) e formando o desenho em "V" contínuo ao longo de toda a área central, conforme representado na célula unitária cotada da Figura 1.

Este padrão apresenta as seguintes características e vantagens técnicas:

- Distribuição de cargas em múltiplas direções simultaneamente, reduzindo tensões pontuais e aumentando a vida útil do pavimento frente ao tráfego repetido.
- Máximo grau de intertravamento entre os padrões de assentamento disponíveis para blocos retangulares, sendo especialmente indicado para vias sujeitas a frenagem, aceleração, curvas e tráfego de veículos pesados.
- Eliminação de juntas contínuas na direção longitudinal ao tráfego, prevenindo o deslizamento progressivo das peças e o afundamento em trilha de roda.
- Efeito visual ordenado e reconhecível, que facilita a inspeção visual do alinhamento durante e após a execução.

b) Faixa de Borda — Linha Perpendicular Reta

Para o acabamento perimetral, executa-se uma ou duas fiadas de blocos posicionados com o eixo longo perpendicular ou paralelo à borda (orientação reta), ao longo de todo o perímetro da área pavimentada — no encontro com meios-fios, vigas de confinamento, sarjetas ou paredes, conforme ilustrado no painel superior direito da Figura 1.

Esta faixa de borda cumpre as seguintes funções técnicas:

- Funciona como "moldura" que alinha o piso junto às contenções laterais, evitando recortes complexos e irregulares no encontro do padrão diagonal com as bordas retas.
- Melhora o travamento lateral das peças do módulo central, reduzindo a tendência de deslocamento horizontal em direção ao perímetro sob ação do tráfego.
- Reduz o desperdício de material, pois os cortes de fechamento são simples e ortogonais, sem ângulos oblíquos.
- Confere acabamento estético superior na interface entre o pavimento e as estruturas de contenção, com juntas regulares e alinhadas.

A faixa de borda deve ser executada somente após a conclusão do assentamento e compactação inicial do módulo central. Os blocos da borda devem seguir as mesmas especificações de junta (2 a 5 mm) e submeter-se ao mesmo processo de compactação e rejuntamento com areia fina.

c) Peças de Fechamento e Cortes

No encontro entre o módulo central (Espinha de Peixe) e a faixa de borda, as peças do módulo central precisarão ser cortadas em ângulo de 45° para o fechamento limpo do padrão. Ao longo dos contornos retos (meios-fios, paredes), poderão ocorrer cortes ortogonais. Em ambos os casos, devem ser observadas as seguintes exigências:

- Todo corte deve ser executado com cortadora de disco diamantado. É expressamente proibido o corte por impacto (marreta e talhadeira), pois gera bordas irregulares e microfissuras que comprometem a resistência e a durabilidade da peça.
- São admitidas peças cortadas com dimensão mínima equivalente a 1/4 (um quarto) do bloco original. Fragmentos menores que 1/4 são vedados, devendo o leiaute ser ajustado para evitar sua necessidade.

- As peças cortadas de fechamento junto às bordas devem ser assentadas levemente elevadas (cerca de 3 mm) em relação ao nível do confinamento lateral, para acomodação durante a compactação.

d) Sequência Executiva da Paginação

A execução da paginação deve seguir rigorosamente a sequência de seis etapas ilustrada no painel inferior esquerdo da Figura 1:

- Etapa 1 — Definição do eixo de referência: marcar o eixo central da área com fio de nylon esticado entre estacas fixas. Todo o padrão irradia a partir deste eixo.
- Etapa 2 — Estabelecimento da fileira-guia a 45°: assentar a primeira fileira diagonal a partir do centro geométrico da área em direção às bordas, verificando o ângulo de 45° com esquadro metálico e trena antes de prosseguir.
- Etapa 3 — Expansão do módulo central: progredir em ambas as direções a partir da fileira-guia, verificando o alinhamento diagonal com fio de nylon a cada 5 fileiras assentadas. Desvio máximo admitido: 3 mm.
- Etapa 4 — Cortes de fechamento: ao atingir as bordas da área, executar os cortes de fechamento a 45° com disco diamantado para o encontro limpo com a faixa de borda.
- Etapa 5 — Execução da faixa de borda reta: após a conclusão do módulo central, assentar 1 a 2 fiadas de blocos em orientação reta no perímetro, funcionando como moldura de confinamento.
- Etapa 6 — Compactação e rejuntamento: aplicar compactação com placa vibratória (mínimo 2 passadas iniciais sobre o módulo central e faixa de borda) e rejuntamento com areia fina seca, conforme detalhado no item 5.3.5.

e) Pontos de Controle e Fiscalização da Paginação

A fiscalização deve acompanhar a execução da paginação mediante verificação dos seguintes pontos de controle, conforme relacionado no painel inferior direito da Figura 1:

- Eixo e ângulo de referência: verificar o ângulo de 45° da fileira-guia com esquadro metálico antes do início do assentamento e registrar fotograficamente.
- Alinhamento da fileira-guia: desvio máximo admitido de 2 mm/m ao longo do eixo diagonal principal.
- Alinhamento a cada 5 fileiras: esticar fio de nylon diagonal e verificar desvio admitido ≤ 3 mm. Fileiras fora deste limite devem ser refeitas.
- Largura das juntas: verificar com calibrador de 3 mm a cada 10 m² assentados. Faixa aceita: 2 a 5 mm. Juntas fora desta faixa indicam erro no assentamento.
- Peças de fechamento na borda: fiscalizar a dimensão mínima de 1/4 de bloco inteiro. Cunhas menores são motivo de rejeição e refazimento do trecho.
- Tipo de corte: verificar a utilização de disco diamantado. O corte por impacto é causa de rejeição imediata da peça.
- Juntas contínuas: inspecionar visualmente a ausência de juntas contínuas com mais de 3 blocos seguidos na mesma direção, sinal de erro no padrão de paginação.
- Planimetria final: verificar com régua de 3 metros em qualquer direção, admitindo desvio máximo de 3 mm.

5.4. Interdição da via e sinalização de trânsito

Durante a execução dos serviços, a empresa CONTRATADA será responsável pela sinalização e segurança da área da obra.

Deverão ser utilizados dispositivos de sinalização, tais como:

- placas de advertência;
- cones de sinalização;
- cavaletes;
- barreiras;
- fitas de isolamento;

- sinalização noturna com dispositivos refletivos ou luminosos.

Quando necessário, a empresa deverá realizar interdição parcial ou total da via, garantindo a segurança dos trabalhadores e dos usuários.

A sinalização deverá atender às normas do Código de Trânsito Brasileiro – CTB e demais regulamentações aplicáveis. Todos os custos com sinalização e controle do tráfego serão de responsabilidade da empresa executora.

6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A sinalização viária do trecho a ser pavimentado compreende a implantação dos subsistemas de sinalização vertical, visando garantir a segurança e a fluidez do tráfego. Toda a execução deverá obedecer rigorosamente às especificações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Volumes I ao III), bem como às resoluções vigentes do CONTRAN e normas técnicas da ABNT.

6.1. Sinalização Vertical

As placas de sinalização vertical, abrangendo regulamentação e advertência, deverão ser montadas em hastes metálicas de ferro galvanizado a fogo. Essas hastes deverão possuir diâmetro de 2 1/2 polegadas, paredes com espessura mínima de 3,65 mm e comprimento total de 3,50 m, com aletas de fixação soldadas, garantindo maior estabilidade e durabilidade do conjunto.

Todas as placas a serem instaladas deverão possuir superfície totalmente retrorreflexiva, conforme as especificações constantes nos manuais de Sinalização Vertical, elaborados pelo CONTRAN/DENATRAN. As placas deverão atender aos padrões de visibilidade e desempenho exigidos por essas normativas, de modo a assegurar a eficiência na comunicação das informações de trânsito e identificação.

As placas de regulamentação em aço, como o modelo R-1 – Parada Obrigatória, deverão ser confeccionadas em chapa de aço galvanizado, com lado de 0,331 m, conforme estabelecido pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN. A placa deverá possuir película retrorreflexiva tipo I (engenharia) no fundo e

símbolos/legendas em película tipo SI (alta intensidade), garantindo adequada visibilidade tanto no período diurno quanto no noturno.

Para otimizar a visibilidade e minimizar problemas de reflexão, as placas deverão ser posicionadas de forma a garantir uma deflexão horizontal de aproximadamente 3° em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam. Esse ajuste é essencial para reduzir o brilho e o ofuscamento que podem ocorrer devido à reflexão direta da luz.

Adicionalmente, todas as placas deverão ser instaladas em conformidade com os padrões técnicos e regulatórios pertinentes, incluindo a verificação de alinhamento, posicionamento e altura adequados. Conforme a NBR 9050, as placas devem possuir uma altura livre de 2,10 m entre a parte inferior da placa e o nível da calçada, garantindo a acessibilidade e a segurança dos pedestres, além de assegurar que a sinalização seja claramente visível e eficaz em todas as condições de operação.

Deverá ainda ser prevista manutenção periódica das placas e hastes, a fim de garantir que a sinalização permaneça em condições ideais de conservação, visibilidade e funcionamento ao longo do tempo.

6.1.1. Placa de Logradouro

Será instalada placa de logradouro composta por duas placas de aço refletivo, cada uma com dimensões de 30 x 60 cm, fixadas em suporte tubular de aço galvanizado com altura de 3,50 m. O tubo de suporte terá diâmetro nominal (DN) de 2 ½" e espessura de 3,65 mm, atendendo às especificações do projeto executivo.

O tubo será cravado ou embutido em fundação de concreto, garantindo estabilidade estrutural frente a ventos e impactos. Antes do assentamento, o fundo do furo será compactado e limpo, e o tubo será posicionado verticalmente com uso de nível, assegurando perfeito alinhamento da placa.



O tubo será preenchido com concreto e compactado, permitindo cura mínima de 7 dias antes da fixação das placas. As placas de aço refletivo serão fixadas ao tubo por meio de suportes e parafusos de aço inoxidável, garantindo segurança, resistência à corrosão e visibilidade adequada.

Após a instalação, serão realizadas verificações de alinhamento vertical e horizontal, conferindo altura, posicionamento e visibilidade conforme normas de sinalização urbana e detalhamento do projeto. Eventuais imperfeições ou desalinhamentos deverão ser corrigidos antes da liberação da obra.

7. MEIO-FIO DE CONCRETO

Os meios-fios a serem instalados devem ser pré-fabricados em concreto simples, com resistência característica mínima (fck) de 250 kg/cm², conforme as normas técnicas aplicáveis. As dimensões dos meios-fios devem ser de 100 x 15 x 13 x 30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), conforme especificado no projeto executivo.

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

Os meios-fios devem ser posicionados na vala com o devido alinhamento e nivelamento adequados, conforme indicado no projeto, garantindo o correto direcionamento das águas pluviais. A parte superior dos meios-fios deve coincidir com o nível da superfície de referência definido no projeto. O rejuntamento entre os elementos deve ser executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa deve ser aplicada nas juntas, na espessura de 2 cm, garantindo a integridade estrutural e a adequada aderência entre as peças.

Após o assentamento e o rejuntamento, deve-se realizar a compactação do material ao redor dos meios-fios, utilizando material de aterro, de forma a assegurar que permaneçam firmemente fixados. Esse procedimento deve ser executado com cuidado, evitando o deslocamento das peças e garantindo a estabilidade da estrutura. O acabamento final compreende a remoção de eventuais excessos de argamassa e a limpeza da área, deixando a superfície ao redor dos meios-fios limpa e livre de detritos.

A instalação não deve ser realizada em condições climáticas adversas, como temperaturas inferiores a 3°C ou superiores a 30°C, devendo também ser evitada imediatamente após chuvas. É fundamental garantir condições climáticas adequadas para a correta aplicação e cura 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 das peças.

Qualquer serviço que apresente inconformidade técnica ou estética será impugnado pela Fiscalização. O retrabalho será de responsabilidade técnica e financeira exclusiva da contratada, não sendo objeto de medição ou faturamento enquanto a correção não for validada e aceita formalmente pela equipe de fiscalização.

A FISCALIZAÇÃO da obra deverá garantir que todas as etapas do assentamento estejam em conformidade com as especificações técnicas e com o projeto executivo. Caso sejam identificadas irregularidades, a CONTRATADA deverá realizar as correções necessárias sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE, dentro do prazo estabelecido pela FISCALIZAÇÃO.

8. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Ao término dos serviços, a empresa deverá realizar:

- Remoção de entulhos;
- Limpeza completa da via;
- Retirada de materiais excedentes;
- Recomposição das áreas afetadas.

A obra deverá ser entregue em perfeitas condições de uso.

9. PROJETO “AS BUILT”

Ao final da obra, a empresa deverá apresentar:

- Projeto As Built, indicando as alterações ocorridas durante a execução.
- Atualização da rede de drenagem executada.
- Registro das cotas e posicionamento das estruturas implantadas.

10. GARANTIA DA OBRA

A empresa executora será responsável pela garantia da obra pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de recebimento definitivo dos serviços.

Durante esse período, a empresa deverá reparar, às suas expensas, quaisquer defeitos decorrentes de:

- falhas de execução;
- baixa qualidade dos materiais empregados;
- problemas de compactação;
- defeitos no assentamento das peças, na camada de assentamento, no rejuntamento ou nas contenções laterais (meios-fios).

Caso sejam identificadas patologias como:

- afundamentos;
- trincas prematuras;
- desagregação do pavimento;
- falhas de drenagem.

A empresa será notificada para execução imediata dos reparos necessários.

11. CONTROLE DE MEDIÇÃO E PROCESSO DE PAGAMENTO

Para fins de medição e pagamento:

- Somente serão pagos serviços efetivamente executados.
- Os serviços deverão estar completamente concluídos.
- Cada item deverá possuir comprovação fotográfica da execução.
- Os serviços deverão constar no diário de obras.

Na ausência dessas comprovações, os serviços não serão considerados para medição.

A medição dos serviços executados será realizada mensalmente, em conformidade com o cronograma físico-financeiro da obra.

A solicitação de medição deverá ser protocolada por meio do Protocolo Web, disponível no site oficial do Município, no assunto “Solicitação de Medição”. Na solicitação deverão ser anexados todos os documentos pertinentes à etapa da medição, tais como: boletim de medição contendo a planilha orçamentária dos serviços executados, com indicação do período de execução, memória de cálculo quando necessária, diário de obras, relatórios fotográficos e resultados dos ensaios tecnológicos realizados.

Após o recebimento da solicitação, a FISCALIZAÇÃO do contrato terá um prazo para análise da documentação apresentada, podendo variar de acordo com a complexidade da obra, para conferência dos serviços executados e emissão da medição oficial.

Durante esse período, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar a medição apresentada, apontar inconsistências ou solicitar documentos complementares que se façam necessários para a correta verificação dos serviços executados e elaboração da medição oficial.

Após a aprovação da medição, a CONTRATADA deverá proceder com a assinatura digital da medição por meio de seu responsável técnico e, posteriormente, emitir a respectiva nota fiscal, encaminhando-a com os documentos exigidos conforme checklist:

DOCUMENTOS – PROCESSO DE PAGAMENTO
ART DO RESPONSÁVEL
BM – BOLETIM DE MEDIÇÃO (assinado pela empresa e fiscal do contrato)
CERTIDÃO NEGATIVA ESTADUAL – Verificar validade
CERTIDÃO NEGATIVA FEDERAL – Verificar validade
CERTIDÃO NEGATIVA MUNICIPAL – Verificar validade
CERTIDÃO NEGATIVA FGTS – Verificar validade
CERTIDÃO NEGATIVA TRABALHISTA – Verificar validade
CNO – CADASTRO NACIONAL DE OBRAS
COMPROVANTE DE QUITAÇÃO INSS
CONPROVANTE DE QUITAÇÃO FGTS
FOLHAS DE PAGAMENTO DOS FUNCIONÁRIOS DA OBRA (Referente ao mês anterior da medição)
DCTFWeb – Declaração de Débitos e Créditos Tributários Federais Previdenciários
NOTA FISCAL

Somente após a apresentação e conferência de toda a documentação exigida será iniciado o processo administrativo de pagamento.

O processo de pagamento será encaminhado ao setor de contabilidade em dia e horário previamente definidos, ocorrendo o recebimento dos processos uma vez por semana.

O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o recebimento do processo completo pelo setor de contabilidade do Município.

12. OBRIGAÇÕES GERAIS DA CONTRATADA

A empresa CONTRATADA deverá executar os serviços em conformidade com os projetos, especificações técnicas, normas vigentes e orientações da FISCALIZAÇÃO da obra, sendo responsável pela qualidade e durabilidade dos serviços executados.

Constituem obrigações da CONTRATADA:

12.1 Execução conforme projeto

Executar todos os serviços em conformidade com:

- Projetos técnicos;
- Memorial descritivo;
- Planilha orçamentária;
- Cronograma físico-financeiro
- Normas técnicas vigentes (ABNT, DNIT, DER e demais aplicáveis)

Qualquer divergência deverá ser comunicada previamente à FISCALIZAÇÃO.

12.2 Responsabilidade técnica

A obra deverá ser executada sob responsabilidade de profissional habilitado, devidamente registrado no CREA, com ART de execução da obra.

O responsável técnico deverá acompanhar os serviços sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

12.3 Danos a redes existentes

A empresa será responsável por quaisquer danos causados durante a execução da obra a:

- redes de abastecimento de água;
- redes de esgoto;
- redes de drenagem;
- redes elétricas;
- redes de telecomunicações;
- pavimentações existentes;
- propriedades públicas ou privadas.

Eventuais danos deverão ser reparados imediatamente, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

12.4 Subcontratação

Não será permitida a subcontratação total dos serviços.

A subcontratação parcial somente poderá ocorrer mediante autorização prévia da CONTRATANTE, permanecendo a empresa CONTRATADA como única responsável pela execução da obra.

12.5 Correção de serviços rejeitados

A FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar qualquer serviço executado em desacordo com as especificações técnicas.

Nesses casos, a empresa deverá:

- remover o serviço executado inadequadamente
- refazer o serviço conforme as especificações

Todos os custos decorrentes dessas correções serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

12.6 Responsabilidade pela qualidade da obra

A empresa CONTRATADA será responsável pela qualidade, estabilidade e durabilidade dos serviços executados, respondendo por eventuais defeitos decorrentes de:

- falhas de execução;
- uso de materiais inadequados;
- deficiência na compactação;
- problemas de drenagem.

12.7 Limpeza e organização da obra

A empresa deverá manter o local da obra sempre limpo, organizado e seguro, removendo:

- entulhos;
- materiais excedentes;
- restos de pavimentação;
- equipamentos fora de uso.

Ao término da obra, deverá ser realizada limpeza final completa da área.

12.8 Cumprimento das determinações da fiscalização

A empresa deverá atender prontamente todas as determinações emitidas pela FISCALIZAÇÃO da obra, sempre que relacionadas à melhoria da qualidade dos serviços ou à segurança da execução.

A FISCALIZAÇÃO poderá determinar paralisação de serviços que estejam sendo executados em desacordo com as especificações técnicas.

13.9 Responsabilidade pelo controle tecnológico

A empresa será responsável pela realização e apresentação dos ensaios de controle tecnológico, incluindo:

- compactação de base;
- grau de compactação do subleito e da base;
- granulometria do material de assentamento e de rejuntamento (ABNT NBR 17054:2022);
- resistência à compressão, absorção e inspeção dimensional das peças (ABNT NBR 9781-1:2026 e NBR 9781-2:2026);
- resistência dos materiais.

A ausência desses ensaios poderá impedir a medição e pagamento dos serviços executados.

13.10 Entrega final da obra

Ao término da obra, a empresa deverá apresentar:

- relatório fotográfico final;
- diário de obras completo;
- resultados dos ensaios tecnológicos;
- projeto “As Built” atualizado;
- limpeza completa da área da obra

Somente após a verificação da conformidade dos serviços pela FISCALIZAÇÃO será realizado o recebimento da obra.

13. DIRETRIZES DE FISCALIZAÇÃO, EXECUÇÃO E CONTROLE DA OBRA

Com o objetivo de assegurar a conformidade legal, a qualidade dos serviços executados e a correta aplicação dos recursos públicos, a execução da obra estará

sujeita à FISCALIZAÇÃO técnica permanente por parte da Administração Pública, a qual acompanhará todas as etapas construtivas, verificando o cumprimento integral das condições estabelecidas no contrato, nos projetos executivos, no presente memorial descritivo, nas normas técnicas vigentes e na legislação aplicável.

A FISCALIZAÇÃO poderá realizar inspeções, medições e solicitações de documentos a qualquer momento durante a execução dos serviços, cabendo à empresa executora prestar todas as informações necessárias e garantir o atendimento às exigências técnicas e administrativas.

13.1 Documentação Técnica e Administrativa

Durante toda a execução da obra deverão permanecer disponíveis no canteiro:

- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT do responsável técnico pela execução da obra;
- Diário de obra devidamente preenchido, atualizado e assinado, devendo ser apresentado sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO;
- Projetos executivos, memoriais descritivos, especificações técnicas e cronograma físico-financeiro atualizados e disponíveis para consulta no local da obra.

13.2 Conformidade com o Projeto e Normas Técnicas

Todos os serviços deverão ser executados em estrita conformidade com os projetos aprovados e com as especificações técnicas constantes neste memorial.

Deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- Utilização exclusiva de materiais especificados no projeto ou equivalentes previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO;

- Atendimento integral às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, às Normas Regulamentadoras – NRs e demais legislações aplicáveis;
- Comunicação imediata à FISCALIZAÇÃO acerca de qualquer incompatibilidade, interferência ou necessidade de ajuste nos projetos;
- Registro de eventuais alterações executivas realizadas em campo, visando possibilitar a posterior elaboração do projeto “as built”.

13.2 Controle de Qualidade da Execução

A empresa executora deverá garantir a qualidade técnica dos serviços executados, observando os procedimentos construtivos adequados e as boas práticas de engenharia.

Nesse sentido, deverão ser observados os seguintes requisitos:

- Correção imediata de quaisquer não conformidades apontadas pela FISCALIZAÇÃO;
- Conclusão integral das etapas construtivas antes do início de novas frentes de serviço, salvo em situações devidamente justificadas e autorizadas pela FISCALIZAÇÃO;
- Comunicação prévia à FISCALIZAÇÃO acerca do andamento e das etapas executadas, permitindo o acompanhamento técnico e a liberação para continuidade dos serviços;
- Garantia da integridade estrutural, funcional e estética da obra;
- Apresentação, quando necessário, de laudos técnicos, ensaios laboratoriais e demais comprovações da qualidade dos materiais empregados;
- Responsabilidade integral pela vigilância, guarda e segurança da obra até a entrega definitiva do objeto contratado.

13.4 Segurança e Saúde no Trabalho

A empresa executora deverá cumprir rigorosamente todas as normas de segurança e saúde no trabalho aplicáveis às atividades desenvolvidas.

Deverão ser observadas, no mínimo, as seguintes exigências:

- Utilização obrigatória de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs e Equipamentos de Proteção Coletiva – EPCs por todos os trabalhadores envolvidos na obra;
- Orientação e treinamento das equipes quanto ao uso correto dos equipamentos de segurança;
- Sinalização adequada das frentes de serviço e das áreas de risco;
- Cumprimento das Normas Regulamentadoras vigentes e adoção de medidas de prevenção de acidentes;
- Adoção de cuidados necessários para evitar danos a edificações vizinhas e áreas adjacentes, sendo a executora responsável por eventuais prejuízos decorrentes da execução da obra.

13.5 Responsabilidade Ambiental

A execução da obra deverá observar boas práticas ambientais, incluindo:

- Destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados durante a execução dos serviços;
- Manutenção do canteiro de obras organizado e limpo;
- Adoção de medidas que minimizem impactos ambientais no entorno da obra.

13.6 Prazos e Planejamento da Obra

A empresa executora deverá cumprir rigorosamente o cronograma físico-financeiro aprovado.

Qualquer alteração de planejamento, interferência ou interrupção dos serviços deverá ser previamente comunicada à FISCALIZAÇÃO, de forma planejada, visando evitar impactos no andamento da obra e no cumprimento dos prazos contratuais.

13.7 Gestão da Execução e Procedimentos de Medição

Durante a execução da obra deverão ser observadas as seguintes diretrizes administrativas:

- Manutenção de comunicação direta e colaborativa com a equipe de FISCALIZAÇÃO;
- Disponibilização de documentos e informações complementares sempre que solicitados;
- As medições deverão ser previamente agendadas junto à FISCALIZAÇÃO;
- Somente serão consideradas para medição as etapas efetivamente concluídas, salvo em situações específicas em que seja possível o mapeamento e identificação clara do serviço executado;
- Todas as medições serão conferidas em campo pela FISCALIZAÇÃO, sendo a planilha orçamentária utilizada como referência para verificação dos quantitativos.

O cumprimento integral dessas diretrizes é condição indispensável para a adequada execução da obra, garantindo qualidade técnica, transparência na aplicação dos recursos públicos e boa relação contratual entre as partes envolvidas.

14. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá assegurar a sinalização contínua e eficaz da obra, especialmente durante o período noturno e em áreas onde haja interação com o sistema viário. A sinalização deve ser visível e adequada, incluindo dispositivos luminosos e refletivos, a fim de garantir a segurança dos pedestres e minimizar o risco

de acidentes. É fundamental que a sinalização permaneça constantemente atualizada e em boas condições de visibilidade, evitando qualquer tipo de ocorrência e garantindo a fluidez do tráfego.

Adicionalmente, a CONTRATADA será responsável pela instalação de placas indicativas da obra, as quais deverão apresentar os dizeres e logotipos conforme as orientações fornecidas pela FISCALIZAÇÃO. As placas deverão ser projetadas e posicionadas de modo a proporcionar máxima visibilidade e clareza das informações, observando as diretrizes de segurança e acessibilidade.

Todos os serviços relacionados à topografia, bem como os ensaios laboratoriais para análise de solos, agregados e peças de concreto, deverão ser executados pela CONTRATADA. Esses serviços deverão ser realizados por profissionais qualificados e com experiência comprovada, utilizando equipamentos e metodologias que atendam às normas técnicas vigentes e aos requisitos específicos do projeto.

A CONTRATADA deverá garantir que todos os materiais e serviços fornecidos estejam em estrita conformidade com as especificações estabelecidas pelas normas da ABNT, bem como pelas diretrizes e especificações técnicas do DEINFRA/SC e do DNIT. Isso inclui a observância de todas as normas técnicas, regulamentações e diretrizes aplicáveis à qualidade, segurança e desempenho dos materiais e serviços empregados.

A FISCALIZAÇÃO será responsável por acompanhar e assegurar que todos os requisitos técnicos e normativos sejam devidamente atendidos. Qualquer não conformidade identificada deverá ser corrigida prontamente pela CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE. Além disso, a CONTRATADA deverá manter registros detalhados e atualizados de todas as atividades executadas, incluindo inspeções e ensaios realizados, de modo a garantir a transparência das ações e facilitar o acompanhamento contínuo da obra.

Em caso de dúvidas ou necessidade de ajustes durante a execução, a CONTRATADA deverá comunicar imediatamente a FISCALIZAÇÃO, colaborando

para a solução de eventuais problemas e assegurando que a obra seja executada em conformidade com as especificações estabelecidas e dentro dos prazos previstos.

RAMON FERNANDES:08833951936

Assinado de forma digital por RAMON FERNANDES:08833951936
Dados: 2026.11.17 14:37:30 -03'00'

Tubarão, 13 de abril de 2026

RAMON FERNANDES

Engenheiro Civil
CREA/SC 143.673-1