



POMERODE

PREFEITURA MUNICIPAL

SECRETARIA DE

PLANEJAMENTO

E MEIO AMBIENTE

TERMO DE REFERÊNCIA E MEMORIAL DESCRITIVO

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA
VIÁRIA**

POMERODE, 6 DE OUTUBRO DE 2026.





1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para a elaboração de Estudos e Projetos Básico e Executivo de Engenharia para a execução de obras de pavimentação, drenagem, estabilização e contenção de taludes, sinalização viária, urbanização, obras complementares e obra de arte especial destinados à implantação de infraestrutura viária em vias consolidadas e abertura de novas vias no município de Pomerode/SC, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

1.1. DADOS DO OBJETO DA LICITAÇÃO

Os estudos e projetos serão contratados em **LOTE ÚNICO** e executados nos seguintes locais:

LOCAL	EXTENSÃO (m) (APROX.)	GABARITO OFICIAL (m)
PONTE RUA ALWIN JANDRE	25,00	12,00
REVISÃO DO PROJETO LIGAÇÃO PROGRESSO X TESTO ALTO (COM OAE)	347,00	14,00
RUA CAMPO GRANDE	110,00	9,00
RUA PEDRO KNOPF	150,00	12,00
RUA VICTOR WEEGE	182,00	9,00
AVENIDA 21 DE JANEIRO	480,00	20,00
RUA EMIL HORNBURG	277,00	10,00
RUA RUDOLFO KREHNKE	315,00	12,00
RUA JERUSALÉM	1.000,00	12,00
RUA NOVA TRENTO	50,00	9,00
RUA PROJETADA 01 (INDAIAL) (COM OAE)	120,00	14,00
BECO LEOPOLDO EHMKE	150,00	7,00
RUA ERWIN SCHRUBBE	184,90	12,00
RUA CARLOS ZEPLIN	280,00	10,00
RUA ESPANHA	340,00	12,00
RUA OSCAR DORN	494,00	12,00
RUA GUSTAV RAUH	900,00	12,00
RUA ARNO ROMIG	85,00	9,00
RUA CARLOS BORCK	140,00	10,00
RUA VICTOR PASSOLD	152,00	12,00
RUA ARNO KRUEGER	193,78	8,00
RUA PEDRO ALVES DA CUNHA (COM OAE)	400,00	9,00
RUA LOTHAR VOIGTLAENDER	500,00	12,00
RUA JULIO WOLICK	740,00	12,00
RUA ERICH ZEPLIN	410,00	12,00
RUA MARCILIO LEOPOLDINO DE OLIVEIRA	112,60	10,00
RUA JOHANNES ROEDEL	120,00	10,00
RUA JULIO DALLMANN	163,00	12,00
RUA DOS ATIRADORES - TRECHO 08	700,00	13,00





RUA FLORIANÓPOLIS	210,00	9,00
RUA RICARDO EISCHTAEDT	300,00	9,00
RUA PROGRESSO	4.300,00	12,00
RUA PROJETADA 02 (OLAVO BILAC)	410,00	10,00
RUA RICARDO ZASTROW	435,00	12,00
RUA ADOLFO BECK	30,00	9,00
RUA TANGARÁ	87,40	6,00
RUA JÚLIO GLATZ	300,00	12,00
RUA ARTHUR SCHULZE	148,00	9,00
RUA HERMANN EHMKE	165,50	12,00
RUA POMERÂNIA (COM OAE)	260,00	12,00
RUA PROJETADA 03 (PROLONGAMENTO AV. 21)	540,00	20,00
RUA AUGUST HASS	557,00	12,00

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

Proporcionar melhores condições de mobilidade e infraestrutura, melhorar as formas de acesso e tráfego, garantir acessibilidade, promover o desenvolvimento local e reduzir custos com manutenção periódica em vias sem pavimento são objetivos previstos na Política Municipal de Mobilidade Urbana de Pomerode, Lei Complementar Nº 403/2020.

Neste sentido, a fim de atender aos objetivos que norteiam a Mobilidade Urbana de Pomerode, faz-se necessário desenvolver estudos de viabilidade e projetos para reurbanização e pavimentação de vias urbanas municipais, assim como abertura de novas vias e construção de novas pontes, criando novos acessos, melhorando a segurança, redistribuindo os fluxos de tráfego e reduzindo a concentração de veículos em trechos críticos.

Os logradouros objeto da contratação apresentam diferentes características funcionais e de ocupação urbana, abrangendo vias locais, coletoras e arteriais, razão pela qual as soluções de engenharia deverão ser definidas de acordo com as características e necessidades específicas de cada local.

As vias locais possuem longo histórico de demanda da comunidade local, bem como a existência, ou previsão no curto e médio prazo, de rede de água potável e de coleta e tratamento de esgoto instaladas pela concessionária.

Em vias coletoras e arteriais, com alto fluxo de veículos, ciclistas e pedestres diariamente, bem como conexões interbairros e intermunicipais, pretende-se ampliar o trecho pavimentado, estudar a reurbanização de alguns pontos e prolongar a extensão, ampliando a malha viária municipal.

Quanto a novas aberturas, as intervenções têm como finalidade ampliar a conectividade da malha urbana e criar alternativas de circulação, contribuindo para a redistribuição dos fluxos de tráfego e para a redução de conflitos e de sobrecargas em





trechos que apresentam maior concentração de veículos, especialmente nos períodos de maior demanda.

A elaboração dos projetos permitirá adequada definição das soluções de pavimentação, drenagem, terraplenagem, sinalização, acessibilidade, iluminação, contenções, obras de arte especiais e demais elementos de infraestrutura necessários, considerando as características físicas, geotécnicas, ambientais e de tráfego de cada local.

3. ATRIBUIÇÕES DOS PROFISSIONAIS CONTRATADOS

A empresa contratada deve possuir registro ativo no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e possuir em seu quadro técnico no mínimo um Engenheiro Civil e/ou Arquiteto e Urbanista na data de registro devidamente certificados pelo CREA/CAU com certidão ou atestado de capacidade técnica fornecidos por **PESSOAS JURÍDICAS** de direito público ou privado comprovando a experiência profissional anterior mínima em serviços de **PROJETO** de **NO MÍNIMO 50%** da área ou extensão dos serviços quantificados na planilha, conforme quadro abaixo:

SERVIÇO	QUANT. MÍNIMA A COMPROVAR	QUANT. MÁXIMA DE ATESTADOS
Projeto executivo de engenharia de implantação e/ou de construção e/ou de duplicação de pavimentação em rodovias	8.246,00 metros de extensão e/ou 98.866,22 metros quadrados	5
Projeto executivo de engenharia de implantação, e/ou de construção e/ou de duplicação de ponte e/ou viaduto em concreto armado e/ou protendido e/ou estrutura mista	937,50 metros quadrados	3

A vedação de somatório de atestados decorre da necessidade por parte da Administração de garantir que a vencedora do certame detenha conhecimentos técnicos e condições operacionais de mobilização, logística e planejamento para execução satisfatória do objeto. Além disso, a apresentação de um número limitado de atestados para comprovação da capacidade para a realização de serviços considerados relevantes está baseada na cautela da Administração Pública em contratar com terceiros a realização de objetos que têm por finalidade o interesse público.

Em caso de apresentação superior à quantidade máxima, serão considerados no somatório apenas os com maior extensão/área, os demais serão desconsiderados.

Todos os serviços previstos no presente termo de referência deverão ser acompanhados da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (CREA) ou o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT (CAU) assinado pelo respectivo profissional.





4. LOCAL DO SERVIÇO

Os estudos e projetos se darão em 43 localidades do Município de Pomerode, conforme tabela abaixo:

RUA	COORDENADAS	EXTENSÃO (m)*
PONTE RUA ALWIN JANDRE	-26.697805, -49.161579	25,00
REVISÃO DO PROJETO LIGAÇÃO PROGRESSO X TESTO ALTO (COM OAE)	-26.705759, -49.168840	347,00
RUA CAMPO GRANDE	-26.742210, -49.165476	110,00
RUA PEDRO KNOPF	-26.750695, -49.186412	150,00
RUA VICTOR WEEGE	-26.716828, -49.167205	182,00
AVENIDA 21 DE JANEIRO	-26.731229, -49.179208	480,00
RUA EMIL HORNBERG	-26.691662, -49.173647	277,00
RUA RUDOLFO KREHNKE	-26.721468, -49.148303	315,00
RUA JERUSALÉM	-26.739070, -49.163316	1.000,00
RUA NOVA TRENTO	-26.727789, -49.175644	50,00
RUA PROJETADA 01 (INDAIAL) (COM OAE)	-26.722763, -49.168581	120,00
BECO LEOPOLDO EHMKE	-26.709820, -49.163588	150,00
RUA ERWIN SCHRUBBE	-26.722200, -49.142297	184,90
RUA CARLOS ZEPLIN	-26.722763, -49.168581	280,00
RUA ESPANHA	-26.737465, -49.162972	340,00
RUA OSCAR DORN	-26.715019, -49.158721	494,00
RUA GUSTAV RAUH	-26.688959, -49.156384	900,00
RUA ARNO ROMIG	-26.726054, -49.170709	85,00
RUA CARLOS BORCK	-26.714049, -49.159342	140,00
RUA VICTOR PASSOLD	-26.684986, -49.160527	152,00
RUA ARNO KRUEGER	-26.689877, -49.158408	193,78
RUA PEDRO ALVES DA CUNHA (COM OAE)	-26.714039, -49.159056	400,00
RUA LOTHAR VOIGTLAENDER	-26.738892, -49.163435	500,00
RUA JULIO WOLLICK	-26.756111, -49.181678	740,00
RUA ERICH ZEPLIN	-26.717915, -49.157594	410,00
RUA MARCILIO LEOPOLDINO DE OLIVEIRA	-26.725439, -49.158956	112,60
RUA JOHANNES ROEDEL	-26.726667, -49.173195	120,00
RUA JULIO DALLMANN	-26.722452, -49.173670	163,00
RUA DOS ATIRADORES - TRECHO 08	-26.820186, -49.158516	700,00
RUA FLORIANÓPOLIS	-26.723922, -49.168444	210,00
RUA RICARDO EISCHTAEDT	-26.715806, -49.170247	300,00
RUA PROGRESSO	-26.688129, -49.177213	4.300,00
RUA PROJETADA 02 (OLAVO BILAC)	-26.824201, -49.157826	410,00
RUA RICARDO ZASTROW	-26.706451, -49.158212	435,00
RUA ADOLFO BECK	-26.727545, -49.169118	30,00
RUA TANGARÁ	-26.726209, -49.165505	87,40
RUA JÚLIO GLATZ	-26.809401, -49.165389	300,00
RUA ARTHUR SCHULZE	-26.719892, -49.167686	148,00





RUA HERMANN EHMKE	-26.713527, -49.165731	165,50
RUA POMERÂNIA (COM OAE)	-26.730843, -49.189581	260,00
RUA PROJETADA 03 (PROLONGAMENTO AV. 21)	-26.762025, -49.172134	540,00
RUA AUGUST HASS	-26.766933, -49.177704	557,00

* Extensão aproximada

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O serviço deverá ser executado rigorosamente de acordo com o termo de referência e determinações do responsável pelo acompanhamento dos serviços através da ordem de serviço.

Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida visando melhorias, só serão admitidas mediante consulta prévia e autorização da fiscalização da CONTRATANTE.

A fiscalização da CONTRATANTE se reserva no direito de a qualquer momento da execução dos serviços solicitar a paralisação ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

A CONTRATADA é obrigada a colocar na frente de trabalho os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a CONTRATANTE.

Caberá à CONTRATADA a elaboração dos Estudos e Projetos de Engenharia, necessários e satisfatórios à execução dos empreendimentos, com nível máximo de detalhamento possível de todas as suas etapas.

O Projeto Básico/Executivo assegurará ampla apresentação dos Projetos Geométricos, de Terraplenagem, Drenagem e OAC, Pavimentação, OAEs, Sinalização, Obras Complementares, Contenções e Iluminação Pública, quando necessário, levando em consideração todos os estudos preliminares efetuados.

Os projetos poderão ser apresentados separadamente por disciplinas, desde que esta metodologia proporcione facilidade e agilidade na análise e aceitação pelo município.

Os serviços previstos no presente Termo de Referência serão desenvolvidos, sequencialmente, dentro das etapas de Estudos Preliminares, Projeto Básico e Projeto Executivo, de acordo com cada grupo de entregas, ao final de cada um, será apresentado relatório específico, com as conclusões obtidas nos trabalhos.

A fase preliminar deverá contemplar uma análise crítica e detalhada, com o objetivo de otimizar as soluções preconizadas e posteriormente desenvolver e detalhar as soluções propostas durante a fase de projeto.



Sempre que não for indicado especificamente, os Estudos e Projetos de Engenharia deverão considerar a última edição dos códigos e normas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Em caso de conflito, prevalecerão as prescrições das Normas da ABNT.

Todos os documentos de projeto deverão atender, sempre que aplicável, as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, conforme Portaria nº 3.214 de 08/06/1978.

As informações na tabela “GRUPO DE PROJETOS” referentes à:

- GABARITO CONSOLIDADO (m);
- SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO?;
- OBRAS DE CONTENÇÃO?; e
- CONTAGEM DE TRÁFEGO?.

São indicações considerando a realidade durante a elaboração do processo e podem sofrer alteração ao longo do tempo em função da ocupação urbana local.

Caberá à contratada, com base nos levantamentos e estudos preliminares, avaliar a aplicabilidade das indicações, executando tais estudos e/ou projetos caso necessário.

Tais alterações, a princípio, não se configuram como mudança de objeto e nem são motivadores de termos aditivos, devendo estas serem avaliadas pelo futuro fiscal do contrato.

5.1. ESTUDOS PRELIMINARES

5.1.1. ESTUDO DE TRÁFEGO

Deverão ser realizados estudos de tráfego quando necessários à definição dos parâmetros dos projetos, especialmente para dimensionamento da pavimentação e avaliação das condições de circulação.

Os estudos deverão considerar as características funcionais da via, sua classificação, volume e composição do tráfego, quando aplicável, bem como as condições atuais e projetadas de utilização.

A metodologia e a quantidade de pontos de contagem deverão ser compatíveis com a função da via e com a complexidade da intervenção, possibilitando determinar a projeção do tráfego para o período de projeto, a partir dos parâmetros de tráfego atual, dos dados socioeconômicos e do modelo de crescimento do tráfego elencado.

As contagens de tráfego deverão ser realizadas nos trechos em que houver circulação de veículos de passagem, veículos comerciais, transporte coletivo, atividade



comercial, industrial, institucional ou outras condições que possam resultar em tráfego superior ao decorrente exclusivamente do uso residencial local.

Para vias exclusivamente residenciais, sem saída e sem função de ligação ou passagem, poderá ser dispensada a realização de contagem de tráfego, mediante justificativa técnica da contratada, devendo o tráfego de projeto adotado para o dimensionamento ser devidamente caracterizado e justificado no relatório de projeto.

A dispensa da contagem não exime a contratada da definição do tráfego de projeto e dos respectivos parâmetros para dimensionamento do pavimento, devendo ser apresentada a memória de cálculo e a justificativa para os valores adotados.

O Estudo de Tráfego deverá indicar no mínimo:

- Definição da Área de Estudo;
- Relatório técnico descritivo/justificativo;
- Planilha de contagem volumétrica classificada;
- Dados dos Acidentes de Trânsito;
- Determinação do tráfego atual e futuro.

5.1.2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Deverá ser realizado levantamento planialtimétrico cadastral suficiente para caracterizar a área de intervenção e subsidiar todos os estudos e projetos.

O levantamento deverá contemplar, conforme aplicável:

- Levantamento planialtimétrico cadastral;
- Definição do eixo e elementos geométricos existentes;
- Identificação de divisas, edificações, muros, cercas, acessos, calçadas, estacionamentos e demais elementos físicos;
- Identificação de cursos d'água, valas, canais, áreas sujeitas a alagamento e demais elementos de interesse hidráulico;
- Levantamento das obras de drenagem existentes;
- Levantamento de postes, redes de energia, abastecimento de água, esgotamento sanitário, telefonia, gás e demais interferências;
- Levantamento de obras de contenção existentes;
- Levantamento de pontes, bueiros e demais obras de arte;
- Registro fotográfico dos principais elementos e interferências.

As informações deverão permitir a perfeita caracterização das condições existentes e a elaboração dos projetos subsequentes.



O levantamento deverá ser georreferenciado e apresentado em sistema compatível com os demais produtos do projeto, utilizando-se, quando aplicável, o referencial SIRGAS 2000 e arquivos digitais editáveis.

Nos locais de implantação ou intervenção em pontes e demais Obras de Arte Especiais, deverão ser realizados levantamentos específicos da área da obra e de seus acessos, incluindo, quando necessário, levantamento das seções do curso d'água e levantamento topobatimétrico.

Além do levantamento topográfico convencional, também deverá ser apresentando levantamentos aerofotogramétrico.

As imagens deverão apresentar uniformidade de cor e de densidade e devem estar isentas de ruídos e/ou distorções causadas por problemas no processo de aquisição ou de processamento.

Para a geração das ortofotos digitais, deve ser utilizado GSD (Ground Sample Distance) entre 30 e 10 cm. O conjunto das ortofotos deverá ser mosaicado, formando, assim, uma imagem única de toda a área de interesse.

5.1.3. ENSAIOS GEOTÉCNICOS

Os estudos geológicos e geotécnicos têm como objetivo caracterizar as condições geológicas, geomorfológicas e pedológicas da área de intervenção, identificando situações que possam interferir na implantação das obras.

Deverão ser executadas as investigações geotécnicas necessárias à definição das soluções de terraplenagem, pavimentação, drenagem, contenções e estruturas.

Deverão ser identificados, quando existentes:

- Afloramentos rochosos;
- Áreas de instabilidade;
- Processos erosivos;
- Solos potencialmente problemáticos;
- Áreas sujeitas a alagamento;
- Condições de lençol freático relevantes;
- Encostas e taludes com potencial de instabilidade.

Os estudos deverão contemplar, conforme aplicável:

- Sondagens;
- Caracterização do subleito;
- Ensaios de campo e laboratório;
- Identificação e classificação dos solos;
- Determinação das características de suporte e expansão;



- Avaliação de solos moles;
- Investigação de locais sujeitos à instabilidade;
- Estudos para fundações de pontes e outras estruturas.

Os planos de sondagem deverão ser definidos em função das características da obra e aprovados pela fiscalização antes da execução, podendo ser complementados sempre que as condições encontradas em campo indicarem necessidade.

Os resultados deverão ser apresentados em boletins, perfis e relatórios técnicos, com as respectivas análises e conclusões.

Nos locais onde forem identificadas condições de instabilidade de taludes ou encostas, deverão ser realizados estudos específicos de estabilidade, com definição das soluções de estabilização necessárias.

Quando necessário, deverão ser indicadas medidas de investigação complementar e soluções específicas para os problemas identificados.

5.1.4. ESTUDO HIDROLÓGICO

Deverão ser desenvolvidos os estudos necessários à caracterização do regime de contribuição e escoamento das águas superficiais e subterrâneas e ao dimensionamento dos sistemas de drenagem.

Os estudos deverão considerar dados climáticos, pluviométricos, fluviométricos, assim como as características das bacias de contribuição, condições de escoamento, ocupação do solo, dispositivos existentes, e demais fatores que possam interferir no comportamento hidráulico da intervenção.

Quando houver travessias de cursos d'água, deverão ser avaliadas as condições existentes e definidas as soluções necessárias para garantir a capacidade hidráulica e a segurança da infraestrutura.

A metodologia dos cálculos hidrológicos será definida conforme a disponibilidade de dados, devendo-se priorizar a escolha de dados de postos fluviométricos e pluviométricos.

O estudo deverá indicar:

- Média anual de chuvas da região;
- Média mensal de chuvas da região;
- Número de dias de chuva por mês;
- Total anual de chuvas da região;
- Alturas máximas e mínimas das chuvas da região;
- Precipitação máxima em 24 horas.



- Os histogramas apresentados deverão servir de base para a determinação do ano hidrológico;
- Gráficos de intensidade-duração-frequência (IDF) e precipitação-duração-frequência (PDF) para os tempos de recorrência de 5, 10, 15, 25, 50 e 100 anos;
- Apresentar o cálculo das vazões de projeto, contendo os dados de cada bacia hidrográfica e os dados para os métodos de cálculo utilizado para cada bacia (racional, racional corrigido ou hidrograma unitário).

No caso das Obras de Arte Especiais, deverão ser indicadas as condições do escoamento na região da ponte, tais como elevação do nível d'água, velocidades, correntes, etc. Essas informações devem ser utilizadas para propor uma estrutura e avaliação do risco de inundação do tabuleiro.

5.2. PROJETOS

A fase de elaboração dos projetos deverá consolidar os resultados dos estudos preliminares e definir as soluções técnicas necessárias à implantação da intervenção.

O Projeto Executivo deverá incorporar a documentação técnica aceita pela fiscalização e apresentação de dados e informações complementares solicitadas durante as análises de projeto, se constituindo no detalhamento das soluções indicadas e listadas.

Deve conter as memórias das soluções propostas, a apresentação final do projeto e as notas de serviço para sua implantação e todos os normativos apresentados nas fases anteriores devem ser considerados na entrega do projeto executivo.

Deverão estar, preferencialmente, em consonância com a metodologia BIM – Building Information Modeling.

No caso de revisão de projeto existente, o projetista deverá realizar análise crítica das soluções originalmente propostas, verificando sua adequação às condições atuais de implantação, às normas técnicas vigentes e às necessidades funcionais do empreendimento, especialmente quanto à acessibilidade, sinalização, segurança e demais elementos que possam ter sofrido alterações desde a elaboração do projeto original.

Deverá ser realizada avaliação específica da concepção estrutural da Obra de Arte Especial, a fim de otimizar e racionalizar os elementos estruturais, sem prejuízo do atendimento aos critérios de segurança, durabilidade, desempenho e demais requisitos normativos. Deverão ser avaliadas, entre outras possibilidades, alternativas para os elementos estruturais associados aos passeios, considerando suas condições de carregamento, finalidade e integração com a estrutura principal, de forma a evitar o



emprego de soluções estruturais mais robustas do que efetivamente necessárias às solicitações a que estarão submetidas.

A solução revisada deverá buscar a redução racional do peso próprio da estrutura, sempre que tecnicamente viável, avaliando seus efeitos sobre as longarinas, transversinas, pilares, aparelhos de apoio, fundações e demais elementos.

Para tanto, deverá ser realizada nova investigação geotécnica para subsidiar a revisão do projeto estrutural e das fundações da Obra de Arte Especial, não sendo suficiente a utilização dos resultados de sondagens realizadas no projeto original. A investigação deverá contemplar, conforme as condições encontradas em campo e as características da solução estrutural, sondagens de simples reconhecimento e, especialmente, sondagem rotativa com recuperação de testemunhos, de modo a caracterizar adequadamente o perfil geológico-geotécnico, a profundidade e as características do maciço rochoso, quando existente, bem como as condições de apoio das fundações previstas.

A revisão da solução estrutural deverá considerar os resultados da nova investigação geotécnica, de modo a possibilitar a reavaliação das fundações e a eventual redução de elementos estruturais, profundidades ou dimensões que não se mostrem necessários diante das condições efetivamente verificadas em campo.

5.2.1. PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico é a fase do projeto que estuda e define as características geométricas do traçado, contemplando:

- Alinhamento horizontal e vertical;
- Estaqueamento;
- Greide;
- Seções transversais;
- Larguras de pista, faixas, acostamentos e calçadas;
- Acessos;
- Interseções;
- Elementos de acessibilidade;
- Soluções de concordância com as vias existentes;
- Demais elementos necessários à implantação.

O projeto deverá considerar os resultados dos estudos topográficos, de tráfego, hidrológicos e geotécnicos.



5.2.2. PROJETO DE TERRAPLANGEM

O projeto de terraplenagem tem por objetivo a determinação dos quantitativos das operações de escavação, carga, transporte, descarga e compactação dos solos, aplicadas na construção de aterros e cortes, dando à superfície do terreno a forma projetada

Deverá definir as soluções de movimentação de terras necessárias à implantação da obra, incluindo:

- Cortes e aterros;
- Volumes de escavação e aterro;
- Materiais aproveitáveis;
- Necessidade de empréstimos;
- Áreas de bota-fora;
- Condições de transporte;
- Tratamento de solos inadequados;
- Soluções para execução de aterros e rebaixamentos;
- Plano de fogo, no caso de utilização desta solução para os cortes em 3ª Categoria;
- Demais serviços necessários.

O detalhamento do projeto de terraplenagem deverá ser desenvolvido de acordo com os parâmetros definidos nos estudos geotécnicos e hidrológicos e no projeto geométrico.

Este estudo deverá avaliar, cuidadosamente, as alternativas que se apresentem quanto à movimentação dos volumes de terraplenagem, de modo a ajustar, entre outras, as necessidades de empréstimos e bota-foras com disponibilidade de áreas para tal.

Para a validação das planilhas de movimentação de terra, é necessária a apresentação, em conjunto, dos cálculos de volume (cubação) e do perfil geotécnico, indicando a constituição do aterro.

5.2.3. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

O projeto deverá definir e dimensionar os dispositivos destinados à captação, condução e descarga das águas superficiais e subterrâneas, de forma a preservar a estrutura da via e garantir seu adequado funcionamento.

Deverão ser contemplados, conforme aplicável:

- Sarjetas;
- Meios-fios;
- Bocas de lobo;
- Caixas coletoras;



- Galerias;
- Tubos;
- Drenos;
- Descidas d'água;
- Dissipadores;
- Canais;
- Bueiros;
- Travessias;
- Dispositivos de drenagem profunda;
- Adequação ou substituição de dispositivos existentes.

O Projeto deverá apresentar a concepção do sistema, a localização dos dispositivos, os tipos adotados, os dimensionamentos e os quantitativos.

O dimensionamento das estruturas deve levar em consideração os referenciais do DNIT, em especial o Manual de Drenagem de Rodovias (Publicação IPR – 724), Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários. Escopos Básicos/Instruções de Serviços (Publicação IPR – 726) e Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários/Instruções para Acompanhamento e Análise (Publicação IPR – 739).

5.2.4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O projeto de pavimentação compreende os estudos, as justificativas, o desenvolvimento, o dimensionamento e o detalhamento das soluções para construção da estrutura de pavimento da rodovia.

No desenvolvimento da solução estrutural do pavimento deverão ser considerados os resultados dos estudos de tráfego e geotécnicos e as características do subleito.

O projeto deverá contemplar:

- Concepção e justificativa da solução;
- Avaliação de alternativas, quando pertinente;
- Dimensionamento das camadas;
- Materiais a serem empregados;
- Seções-tipo;
- Soluções para segmentos com características geotécnicas distintas;
- Especificações técnicas;
- Quantitativos;
- Memória de cálculo.



O dimensionamento deverá estar fundamentado nos parâmetros obtidos nas investigações realizadas, evitando-se a adoção de soluções genéricas sem respaldo nos estudos e deverá considerar os seguintes métodos relacionados:

- Método da Resistência – DNIT/IPR-667-1981 e DNIT/IPR-719-2006 (Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis e Manual de Pavimentação, respectivamente);
- Métodos e Modelos Mecanísticos.

Preliminarmente, o dimensionamento do pavimento deverá ser realizado considerando-se o Método de Pavimentos Flexíveis do DNIT. Passo seguinte, a estrutura obtida deverá ser verificada mediante análise mecanística, realizando-se os ajustes que se mostrarem necessários.

Nos casos de pavimentos executados com blocos intertravados de concreto, deverá ser utilizada metodologia técnica adequada para o dimensionamento. A metodologia adotada deverá ser expressamente indicada no projeto, acompanhada dos critérios, parâmetros e premissas utilizados

5.2.5. PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA

Os Projetos de Sinalização são orientados por normas que estabelecem critérios e padrões para os diversos tipos de sinalização e têm o objetivo de garantir a segurança e fluidez do trânsito. Esse projeto é composto por sinalização vertical, horizontal, bem como mensagens orientativas, educativas e aquelas referentes à operação da via, que devem estar em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

O desenvolvimento do projeto deverá ser guiado pelas recomendações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Vols. I a IV), publicado pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), do Guia Prático do BR-Legal, do Manual de Sinalização Rodoviária (DNIT/IPR-743/2010), do Manual de Projeto e Práticas Operacionais para Segurança nas Rodovias (DNIT/IPR-741/2010) e deverá estar de acordo com Política Nacional de Mobilidade Urbana de Pomerode (Lei Complementar Nº 403/2020).

Caso sejam identificadas divergências entre as especificações contidas nos manuais citados que possam originar prejuízos à circulação ou à segurança viária, devem ser consideradas as premissas estabelecidas pela legislação vigente, pelo CONTRAN e pelo BR-Legal.

Deverão ser considerados, conforme aplicável:

- Sinalização vertical;
- Sinalização horizontal;
- Dispositivos auxiliares;



- Regulamentação de circulação;
- Advertência;
- Indicação;
- Dispositivos de segurança;
- Adequações necessárias durante a execução das obras.

5.2.6. PROJETO DE OBRAS DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES

Contenções são estruturas executadas para resistir aos empuxos de terra e/ou terra e água em maciços cujas condições de equilíbrio foram alteradas por algum tipo de escavação, de corte ou de aterro, gerando instabilidade.

Quando identificada a necessidade de estabilização de taludes, encostas, aterros ou demais áreas instáveis, deverá ser desenvolvido projeto específico de contenção.

A solução deverá ser definida com base nos estudos geotécnicos e de estabilidade, considerando aspectos técnicos, construtivos, de segurança e econômicos.

Poderão ser previstas, conforme as condições encontradas, soluções como muros, gabiões, solo reforçado, cortinas, estruturas de contenção ou outras soluções tecnicamente adequadas.

O projeto deverá contemplar dimensionamento, memória de cálculo, desenhos, detalhamento construtivo, drenagem associada e especificações dos materiais e serviços.

Deverá também prever as etapas construtivas das contenções, com cuidado especial à estabilização na fase de escavações

5.2.7. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E ACESSIBILIDADE

Projeto de Obras Complementares compreende dispositivos de contenção viária, cercas, mata-burros, porteiras, calçadas, abrigos para passageiros (parada de ônibus), lombadas físicas, telas de vedação e antiofuscantes e outros dispositivos que podem complementar os demais projetos.

Deverão ser projetados os elementos complementares necessários à adequada utilização da infraestrutura, incluindo, conforme aplicável:

- Calçadas;
- Acessos aos imóveis;
- Rampas;
- Travessias de pedestres;
- Abrigos de passageiros;
- Defensas e barreiras;
- Cercas;



- Dispositivos de contenção viária;
- Lombadas;
- Demais elementos de segurança e complementação da obra.

As soluções deverão observar as normas de acessibilidade e segurança aplicáveis, em especial a norma de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, ABNT NBR 9050:2020 Versão Corrigida:2021, ou revisão mais recente, a fim de garantir a acessibilidade e a fluidez necessárias para a segurança e o conforto dos usuários.

5.2.8. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

As Obras de Arte Especiais (OAEs) são estruturas que têm por objetivo a transposição de obstáculos que cruzam a via, como rios. Essas estruturas podem ter grande variação, não se enquadrando, portanto, em um projeto-tipo.

A solução deverá considerar os resultados dos estudos topográficos, hidrológicos, geotécnicos e geométricos.

Quando houver alternativas técnica e economicamente viáveis, deverão ser avaliadas soluções distintas, apresentando-se justificativa para a escolha da alternativa adotada.

O projeto deverá contemplar, conforme aplicável:

- Concepção estrutural;
- Fundações;
- Infraestrutura;
- Mesoestrutura;
- Superestrutura;
- Acessos;
- Drenagem;
- Dispositivos de segurança;
- Cimbramento;
- Formas;
- Memoriais de cálculo;
- Notas explicativas dos métodos executivos e das etapas construtivas dos serviços a serem realizados (desforma, aplicação da protensão, manuseio de pré-moldados, detalhes da execução dos aterros de acesso, etc.);
- Desenhos e detalhamentos construtivos.

Quanto às fundações, para atendimento ao item 9.1 do Acórdão 961/2019-TCU-Plenário, os estudos de alternativas devem contemplar mais de uma solução de fundação.





A estrutura projetada para a Obra de Arte Especial deve ser compatível com os parâmetros geométricos do projeto geométrico da via, no que diz respeito à quantidade de faixas de rolamento, aos níveis superiores da laje acabada (inclusive com a capa de rolamento em CBUQ), à superelevação, à superlargura, entre outros.

Devem ser observadas as possíveis interferências identificadas no levantamento topográfico cadastral ou nos documentos técnicos obtidos junto às concessionárias fornecedoras desses serviços, de forma a possibilitar a compatibilização das informações com os projetos das Obras de Arte Especiais. Os prováveis impactos do remanejamento destas devem ser considerados nas escolhas de alternativas.

A projetista deve considerar a cota de máxima cheia, apresentada no estudo hidrológico de OAE, para definir a cota da distância mínima até o infratorso da viga.

O projeto deverá facilitar o acesso a todos os pontos da estrutura para futuras inspeções e manutenções.

Quanto ao cálculo estrutural, deverá ser observado:

- Adoção de Classe de Agressividade Ambiental (CAA) mínima de II, conforme ABNT NBR 6118:2026 - Projeto de estruturas de concreto, ou mais recente;
- Utilização de cargas móveis nos cálculos de acordo com a ABNT NBR 7188:2024 Versão Corrigida:2024 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas, ou mais recente;
- As fundações devem ser compatíveis com os estudos geotécnicos realizados;
- Indicação dos principais carregamentos considerados na estrutura – peso próprio, carga móvel, carga acidental, etc.;
- O projetista deve se alertar para o cálculo dos coeficientes CIV, CIA e CNF conforme orienta a NBR-7188-2024 Versão Corrigida:2024;
- Os elementos pré-moldados devem ser dimensionados de forma a resistir aos esforços impostos quando do içamento das peças na obra
- As barreiras de proteção de concreto deve estar em conformidade com a ABNT NBR 14885:2016 - Segurança no tráfego - Barreiras de concreto, ou mais recente;
- Faz-se necessária a apresentação, inclusive, do dimensionamento dos consoles para trocas de aparelhos de apoio, incluindo a verificação dos esforços provenientes do soerguimento da estrutura;

Todos os cálculos necessários à determinação das solicitações e verificações dos estados limites devem ser apresentados em sequência lógica e com um desenvolvimento tal que facilmente possam ser entendidos, interpretados e verificados.





O projeto deve reunir todos os elementos necessários à caracterização da obra, a partir da solução estrutural que melhor atenda aos critérios técnicos, econômicos e administrativos.

Além das indicações descritas neste Termo de Referência, deverão ser utilizados como referencial teórico para elaboração do projeto as seguintes normas e instruções:

- ABNT NBR 6118:2026 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122:2022 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 7187:2021 Versão Corrigida:2022 - Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto;
- ABNT NBR 7188:2024 Versão Corrigida:2024 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas;
- ABNT NBR 8800:2024 Versão Corrigida:2025 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações;
- ABNT NBR 9050:2020 Versão Corrigida:2021 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 9062:2017 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;
- ABNT NBR 14885:2016 - Segurança no tráfego - Barreiras de concreto;

Para as Obras de Arte Especiais que envolvam a necessidade de movimentação e içamento de elementos, equipamentos ou componentes de grande porte ou peso, deverá ser elaborado Plano de Rigging, compatibilizado com o projeto estrutural, geométrico e com as condições existentes no local da obra, estabelecendo as condições técnicas e operacionais necessárias à realização segura das operações de içamento e movimentação de cargas.

O Plano de Rigging deverá considerar todas as etapas relevantes de montagem e execução que envolvam operações de içamento, incluindo, quando aplicável, o lançamento e posicionamento de vigas pré-moldadas ou metálicas, movimentação de elementos estruturais, armaduras, formas, equipamentos, componentes de aparelhos de apoio e demais cargas cuja movimentação exija equipamento de içamento.

O plano de rigging deverá contemplar no mínimo:

- Identificação e caracterização das cargas a serem movimentadas;
- Definição dos equipamentos de içamento e movimentação;
- Definição da configuração dos equipamentos para cada operação, considerando raio de operação, altura de içamento, capacidade efetiva de carga, comprimento e configuração da lança, contrapesos e demais parâmetros necessários;



- Especificação e dimensionamento dos acessórios de içamento, incluindo, quando aplicável, cabos de aço, cintas, manilhas, balancins, ganchos, olhais, dispositivos de pega e demais componentes utilizados na operação;
- Definição da sequência operacional de içamento, movimentação, transporte, posicionamento e montagem dos elementos, indicando as etapas críticas e os procedimentos necessários para sua execução;
- Elaboração de plantas, cortes e diagramas de içamento, contendo a posição dos equipamentos, trajetória das cargas, áreas de operação, raios de giro, alturas, obstáculos, interferências e demais informações necessárias à execução;
- Verificação das condições de acesso, posicionamento e estabilidade dos equipamentos de içamento, incluindo a necessidade de plataformas, reforço ou preparação do terreno, quando aplicável;
- Verificação da necessidade de utilização de placas, pranchões, dormentes, mats ou outros elementos de distribuição de cargas, quando aplicável;
- Identificação dos riscos associados às operações de içamento e definição das respectivas medidas de controle e procedimentos de segurança;
- Apresentação dos critérios e condições para interrupção ou suspensão das operações.

O Plano de Rigging deverá ser compatibilizado com o projeto estrutural, considerando pontos de pega e içamento, pontos de apoio, aparelhos de apoio, sequência construtiva e trajeto a ser percorrido.

Quando houver utilização de mais de um equipamento de içamento de forma simultânea, deverão ser apresentadas as condições de operação conjunta e a distribuição das cargas entre os equipamentos.

5.2.9. PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O Projeto Elétrico de Iluminação é composto, basicamente, de diagramas unifilares, pontos de onde será retirada energia para alimentar os postes pelas luminárias, pelas caixas de passagem, pelos eletrodutos embutidos na superfície, pelo sistema de aterramento, pelos quadros de distribuição e pelos cabos dotados com suas marcações e especificações próprias, além da identificação da necessidade de remanejamento de redes elétricas e elementos da iluminação pública.

O projetista deverá atender aos escopos estabelecidos pelos documentos normativos da concessionária/permissionária de energia elétrica.

O projeto de iluminação pública deverá indicar:



- a localização dos postes e das redes de distribuição a serem implantados ou realocados;
- Especificar as lâmpadas utilizadas, informando o tipo, o formato, a potência, a base, o conjunto reator e a lâmpada – se embutidos ou não – e a tensão de alimentação;
- Especificar os cabos elétricos de distribuição para alimentação das luminárias e tomadas de força, desde o quadro de distribuição até o ponto para alimentação;
- Especificar eletrodo, haste e demais dispositivos do sistema de aterramento, apresentando detalhe das ligações entre poste e haste terra.
- Especificar os tipos de eletrodutos para áreas internas e externas, se rígidos ou flexíveis. Deve-se apresentar detalhamento das caixas de passagem de concreto com respectiva tampa e mostrar desenhos com detalhes da implantação dos dutos subterrâneos (corrugados e flexíveis) em PEAD
- Detalhamento das interferências (nichos, a caixas, a dutos, a cabos, a circuitos e outros)
- Tipos e detalhes construtivos de montagem e ancoragem dos postes.

O projeto resultante deverá apresentar características homogêneas e uniformes para todas as áreas a serem iluminadas, obedecendo, no que couber, às instruções e padronizações de projeto e construtivas tanto de padrões do município quanto da Concessionária Local.

5.2.10. MEMORIAL DE CÁLCULO, DESCRITIVO E ORÇAMENTO

A contratada deverá elaborar o levantamento dos quantitativos de todos os serviços necessários à execução das intervenções, compatibilizados com os projetos desenvolvidos.

Deverá ser apresentado orçamento detalhado contendo, no mínimo:

- Curva ABC dos serviços e insumos;
- Código e descrição dos serviços;
- Unidade;
- Quantitativo;
- Preço unitário;
- Preço total;
- Composição dos custos, quando necessária;
- Origem dos preços e referências utilizadas;
- BDI;
- Valor total da obra.



Os quantitativos deverão ser obtidos diretamente dos projetos e acompanhados das respectivas memórias de cálculo.

Deverão ser consideradas, quando aplicáveis, as referências oficiais de custos utilizadas pela Administração, especialmente o SICRO e/ou SINAPI, conforme a natureza dos serviços e a regulamentação vigente.

Quando não houver composição adequada nas referências oficiais, deverá ser apresentada composição específica, acompanhada da respectiva justificativa e documentação de suporte.

A planilha orçamentária deverá ser também cadastrada no sistema CIGAObras, ou outro sistema orçamentário em utilização pelo município no momento da entrega.

O memorial descritivo deverá reunir as informações de todos os estudos e projetos desenvolvidos e apresentar as condições necessárias para execução da obra, contemplando, conforme aplicável:

- Sequência executiva dos serviços;
- Frentes de trabalho;
- Logística de materiais;
- Necessidade de desvios ou interrupções de tráfego;
- Acessos provisórios;
- Interferências;
- Etapas construtivas;
- Condições de execução das estruturas;
- Equipamentos e métodos relevantes;
- Demais condicionantes identificadas nos estudos.

5.2.11. INVENTÁRIO FLORESTAL

Quando a implantação ou adequação da infraestrutura projetada implicar a necessidade de intervenção em vegetação nativa ou plantada, a CONTRATADA deverá realizar o Inventário Florestal e os estudos necessários à caracterização da vegetação existente na área de intervenção, com a finalidade de subsidiar os procedimentos de licenciamento ambiental e a obtenção da respectiva Autorização para Corte.

Os serviços deverão contemplar, no mínimo:

- Delimitação e caracterização da área;
- Identificação e caracterização das espécies vegetais
- Determinação da quantidade de indivíduos e da área de vegetação passível de supressão, discriminando as intervenções conforme tipologia vegetal,



estágio sucessional e demais classificações exigidas pela legislação ambiental aplicável;

- Estimativa dos volumes de material lenhoso decorrentes da supressão;

O inventário deverá ser realizado sobre a área efetivamente afetada pela solução de engenharia, de forma compatível com o projeto geométrico, terraplenagem, drenagem, obras de arte, contenções, acessos e demais intervenções previstas.

A CONTRATADA deverá observar a legislação ambiental federal, estadual e municipal aplicável, bem como os procedimentos, formulários, instruções e requisitos técnicos estabelecidos pelo órgão ambiental competente, adequando os estudos e documentos às exigências vigentes no momento de sua elaboração.

5.3. FORMA DE APRESENTAÇÃO E ENTREGA

Os estudos e projetos deverão ser entregues em formato digital editável e em formato não editável para visualização, conforme padrões definidos pela Administração.

A contratada será responsável pela compatibilização integral dos estudos e todos os projetos elaborados.

Eventuais incompatibilidades identificadas pela fiscalização deverão ser corrigidas pela contratada, sem prejuízo da responsabilidade técnica pelos projetos.

Deverão ser disponibilizados, conforme aplicável:

- Relatórios técnicos;
- Memoriais descritivos;
- Memórias de cálculo;
- Plantas;
- Perfis;
- Seções transversais;
- Detalhes construtivos;
- Levantamentos topográficos;
- Resultados de sondagens e ensaios;
- Projetos em formato cad;
- Arquivos georreferenciados;
- Planilhas de quantitativos;
- Orçamento;
- Especificações técnicas;
- Cronograma;
- Plano de execução;
- Notas de serviço;



- Demais documentos integrantes dos projetos.

Os arquivos gráficos deverão ser fornecidos em formato editável, preferencialmente DWG, e os dados georreferenciados deverão ser disponibilizados em formato compatível com sistemas de informação geográfica, quando aplicável.

Sempre que adotada metodologia BIM, os modelos deverão ser entregues em formato compatível com sua utilização e futura gestão pela Administração.

Todos os projetos e estudos deverão ser acompanhados da referida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (CREA) ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT (CAU) válida e assinada pelo profissional responsável pelo respectivo serviço efetuado.

6. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

Compete à contratada realizar todos os levantamentos, estudos, investigações, cálculos e projetos necessários à adequada caracterização e execução das intervenções, ainda que determinado elemento não tenha sido expressamente relacionado, desde que seja indispensável ao funcionamento, segurança, estabilidade ou execução da solução projetada.

A identificação de condições de campo que exijam investigação complementar deverá ser comunicada à fiscalização, cabendo à contratada promover os ajustes e complementações necessários ao desenvolvimento adequado dos projetos.

Os projetos deverão ser elaborados e assinados pelos profissionais legalmente habilitados, com emissão das respectivas ARTs, RRTs ou documentos de responsabilidade técnica aplicáveis.

A contratada permanecerá responsável pela consistência, compatibilidade e adequação técnica dos produtos entregues.

7. PRAZO DE EXECUÇÃO

O serviço deverá ser concluído em até 329 (trezentos e vinte e nove) dias após a emissão e assinatura da ordem de serviço.

8. FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será efetuado, conforme o cronograma físico-financeiro, dentro de até 30 dias após o envio da medição, nos dias 5, 15 ou 25, ou no próximo dia útil, de cada mês, e somente após a análise e o aceite dos serviços por um servidor municipal competente.

Em hipótese alguma será concedido adiantamento.





9. CONDIÇÕES PÓS-CONTRATUAIS

Concluídos os serviços, a contratada se compromete a fornecer garantia de no mínimo 05 (cinco) anos contra quaisquer erros e problemas relacionados aos projetos executados que não puderam ser observados durante a análise, devendo esta corrigir ou refazer o serviço sem qualquer ônus ao município em até 15 (quinze) dias após notificada.

A contratada deverá garantir a viabilidade técnica dos projetos, fazendo as devidas revisões e correções de falhas verificadas nestes, inclusive durante a execução das obras, sem acréscimo do valor inicialmente pactuado.

Também deverá, nos casos de questionamentos durante o processo licitatório para contratação da execução do projeto, prestar esclarecimentos de ordem técnica quando solicitado pelo corpo técnico do procedimento licitatório.

Pomerode, 6 de outubro de 2026.



Assinado digitalmente por:
RICARDO LUIZ WERNER
07/10/2026 16:37:24

Assinatura digital avançada.

RICARDO LUIZ WERNER
Engenheiro Civil – CREA 147103-9-SC
Matrícula 576948

MUNICIPIO DE POMERODE
1863- 21-1-1959

