

TERMO DE REFERÊNCIA EMPRESA DE ENGENHARIA ÁREA INDUSTRIAL

1. DO OBJETO

Contratação de empresa de engenharia especializada para execução de serviços técnicos, compreendendo levantamento planialtimétrico, retificação e inserção de medidas perimetrais, remembramento, projetos urbanísticos, pavimentação, terraplanagem, drenagem, iluminação pública, sanitário, elevatórias, abastecimento de água, humanização e registro de Loteamento Industrial na comunidade da Vila São Jorge – Siderópolis - SC.

2. JUSTIFICATIVA

O Município de Siderópolis vem se destacando nos últimos anos pelo avanço em obras públicas estruturantes, sejam edificações, rodovias ou urbanismo. O seu franco desenvolvimento tem atraído investidores ao município e de maneira corriqueira o poder público tem sido procurado para implantação de novas empresas, tornando necessária a implantação de novas áreas industriais.

As engenharias e a arquitetura são profissões dedicadas ao conjunto de conhecimentos e de habilidades para criação de dispositivos, estruturas e processos utilizados para ampliar áreas disponíveis para novos investimentos. Neste sentido o município tem a necessidade de contratação de mão de obra especializada para atuação no projeto da nova área industrial equivalente a 10 hectares localizados na comunidade da vila São Jorge, uma vez que o quadro da prefeitura não consegue atender todas as demandas que o município exige no dia a dia mediante todos os trabalhos, justificando a referida contratação.

3. CONDIÇÕES DE ENTREGA DOS MATERIAIS E SERVIÇOS:

A empresa contratada apresentará os produtos finais, com toda a documentação técnica e legal necessária para o encaminhamento da licitação de execução das obras, compostos dos projetos executivos, com todos os elementos necessários conforme descrito neste termo de referência, com todos os projetos devidamente aprovados mediante todas as licenças e ARTs na Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação para aprovação do setor de planejamento.

A contratada, na entrega dos projetos, deverá apresentar:



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

- Duas cópias completa em escala de todos os projetos, plotadas em folha tamanho A-1;
- Duas cópias em mídia digital dos desenhos em extensão. dwg, ifc e .pdf, memoriais descritivos, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e demais documentos em extensão.doc, .xls e .pdf;
- Termo de Entrega e Garantia dos Serviços, no qual deverá ficar registrado que os projetos elaborados estão livres de conflitos e interferências entre si e que o mesmo se encontra perfeitamente exequível.

Quanto à forma de apresentação dos projetos, deverão ser observados os seguintes requisitos:

- Memoriais descritivos: impressos (sem rasuras ou emendas) em papel formato A4, com padrões de formatação (títulos, subtítulos, espaçamento entre linhas, etc.) iguais a este Termo de Referência, e com gravação em mídia digital em arquivo do formato.doc e .pdf;
- Planilhas de orçamento: impressos (sem rasuras ou emendas) em papel formato A4, fonte Tahoma tamanho 10, e com gravação em mídia digital, em arquivo do tipo .xls.
- Projetos: plotados (sem rasuras ou emendas) em papel sulfite e gravação em mídia digital, utilizando-se software para desenho assistido por computador (dwg, ifc), de ampla utilização;
- Todos os elementos deverão estar assinados pelos respectivos responsáveis técnicos citando-se o N° da respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e/ou do respectivo RRT (Registro de Responsabilidade Técnica);

4. SUBCONTRATAÇÃO

Não será admitida a subcontratação para os itens do presente Termo de Referência.

5. DO PRAZO DE ENTREGA

O serviço na sua totalidade, deverá ser efetivado, inclusive com a aprovação final do projeto junto ao Município, em prazo máximo não superior a 180 (cento e oitenta) dias, iniciada a contagem a partir da data de assinatura do contrato, com exceção do registro do loteamento que não depende única e exclusivamente do contratado para a finalização, na Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação.

6. DA FISCALIZAÇÃO

Incumbe ao Município por meio da Secretaria Municipal Desenvolvimento Urbano e Habitação de Siderópolis/SC.



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

- I. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, bem como atestar nas notas fiscais/faturas a efetiva entrega dos itens desta licitação.
- II. Encaminhar os pagamentos ao Contratado.
- III. Aplicar à Contratada as penalidades regulamentares e contratuais em caso de necessidades.

Incumbe à Contratada, além de outras incluídas no Edital e seus Anexos:

- I. Entregar nos prazos estipulados pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação, objeto da presente licitação, nos prazos e condições previstos conforme Edital;
- II. Atender prontamente quaisquer exigências da fiscalização do contrato, inerentes ao objeto da contratação;
- III. Manter, durante a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação.
- IV. Atender a solicitação de contato presencial sempre que solicitado pela municipalidade.

7. **ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**

A empresa deverá elaborar projeto executivo a orientação da equipe técnica da prefeitura atuante no projeto, todos em plataforma BIM, conforme objeto do edital.

Deverão ser englobados minimamente os seguintes itens:

- Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado;
- Projeto urbanístico do loteamento;
- Processo de Retificação e inserção de medidas perimetrais;
- Processo de Remembramento;
- Estudo de Impacto de vizinhança para por se tratar de área industrial e como exigência da lei para alteração de perímetro rural para urbano;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação e Sinalização;
- Projeto de Drenagem Pluvial;
- Projeto da Rede Sanitária;
- Projeto de Iluminação Pública;
- Projeto das Elevatórias;
- Projeto de Abastecimento de água;
- Quantitativos, Orçamento e Cronograma Físico e Financeiro
- Modelo 3D do Loteamento;
- Registro do Loteamento.

7.1. Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado

O CONTRATANTE será responsável por disponibilizar a documentação do terreno como, matrícula do imóvel e/ou escritura pública para a execução dos levantamentos necessários.

Todos os levantamentos realizados deverão estar georreferenciados e em consonância com a Resolução IBGE 01/2005. Os levantamentos devem estar apoiados aos vértices homologados do Sistema Geodésico Brasileiro administrado pelo IBGE ou rede cadastral municipal, quando existente.

Para o georreferenciamento dos serviços devem ser utilizados receptores GNSS, utilizando-se a melhor técnica e método, apoiados nos vértices homologados do IBGE ou na rede cadastral municipal, caso exista, com no mínimo 2 pontos materializados com pino ou parafuso, sendo possível a identificação após levantamento (registro fotográfico).

Não será permitida a utilização de imagens georreferenciadas (google, bing e outros) para tal finalidade.

A precisão posicional planimétrica do vértice da parcela deve ser menor ou igual a +/- 8cm.

Poderá ser utilizado qualquer método de propagação de precisão, desde que as precisões das bases ou dos pontos de referência sejam consideradas.

O Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral Georreferenciado em terrenos urbanos, deverá conter no mínimo:

- a) Relatório Técnico em formato aberto (doc), PDF e impresso contendo ao menos os itens da NBR 13133;
- b) Planta Topográfica Cadastral em formato DWG, PDF e impressa, devendo constar no mínimo, sistema viário lindeiro à gleba, os caminhos e as construções existentes, recursos hídricos (cursos d'água, nascentes, lagos, açudes, banhados, com delimitação das áreas de preservação permanentes conforme código florestal), vegetação nativa e exótica, locação dos aforamentos de rochas, faixas de domínio das rodovias e faixas "Non Aedificantes". Caso ocorram recursos hídricos nos imóveis lindeiros deverá ser representada a área de preservação permanente no imóvel a ser loteado.
- c) Planta de declividade ilustrando percentuais de inclinação menor que 30% e maior e igual a 30%.
- d) Memorial descritivo em formato aberto (doc), PDF e impresso.
- e) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Termos de Responsabilidade Técnica (TRT) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

- f) Relatório fotográfico do local do levantamento e dos detalhes, marcos, pontos de apoio e outros;
- g) Outras exigências previstas na NBR 13133.

7.2. Projeto urbanístico do loteamento

A CONTRATADA deverá solicitar junto a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação as diretrizes urbanísticas e de planejamento municipal e todas as informações necessárias referentes ao uso, ocupação e parcelamento do solo, através da solicitação de Consulta de Viabilidade ou similar do terreno.

A área do projeto urbanístico poderá ser diferente da área da matrícula ou escritura pública devido às limitações ambientais e/ou urbanísticas do local. Para efeitos de pagamento, será considerada a área efetivamente projetada do loteamento.

O Projeto Urbanístico do loteamento, deverá estar em conformidade com as Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e com a legislação Municipal, Estadual e Federal no que couber, devendo compreender, no mínimo, os serviços e a obtenção das informações abaixo:

Apresentação da planta geral de implantação do loteamento, devendo conter:

- a) Desenho das áreas destinadas à implantação dos lotes, em escala mínima de 1:1000, com a indicação das quadras e lotes, das dimensões dos elementos, áreas, ângulos, raios, diâmetros e das curvas de nível obtidas do levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado;
- b) Traçado do sistema viário do loteamento, com a indicação do nome das ruas, largura da pista e passeio, entre outros;
- c) Identificação das Faixas “Non Aedificantes” e de domínio;
- d) Identificação das áreas verdes e das áreas de preservação permanente;
- e) Identificação das áreas destinadas aos equipamentos comunitários e institucionais;
- f) Apresentação dos elementos cadastrais relevantes ao projeto obtidos do levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado;
- g) Vias existentes nas áreas vizinhas a serem interligadas aos novos sistemas viários propostos;
- h) Adequação do projeto as regras de acessibilidade urbana para portadores de necessidades especiais, no que couber;
- i) Detalhes construtivos quando necessários ao perfeito entendimento do projeto;
- j) Planta de situação com a localização do empreendimento no município;
- k) Tabela com a composição das áreas, devendo conter, no mínimo: o número de lotes, número de ruas, número de quadras, número de áreas institucionais/públicas, número de áreas verdes, número de áreas de preservação permanente, área de cada lote, área de cada quadra, áreas institucionais/públicas, áreas das ruas, área de preservação permanente, áreas verdes, área da matrícula e área total loteada.

Apresentação do memorial descritivo do loteamento, devendo conter no mínimo:

- a) Descrição do loteamento, com informações sobre a localização, indicação do tipo de uso, composição das áreas e da quantidade de lotes e quadras;
- b) Descrição das parcelas para fins de registro cartorial;
- c) Descrição dos serviços de pavimentação geral, das vias e dos passeios, com indicação dos materiais empregados;
- d) Descrição dos serviços de drenagem pluvial, com indicação dos materiais empregados;
- e) Descrição dos serviços de iluminação pública, com indicação dos materiais empregados;
- f) Descrição dos serviços da rede de abastecimento de água, com indicação dos materiais empregados;
- g) Descrição dos serviços de esgotamento sanitário, com a indicação dos materiais empregados;
- h) Descrição dos serviços de sinalização vertical e horizontal para veículos e pedestres conforme norma dos órgãos competentes, com a indicação dos materiais empregados.

O Projeto Urbanístico passará por uma análise da CONTRATANTE, com a indicação ou não de ajustes necessários.

Os Projetos Complementares deverão ser elaborados a partir do Projeto Urbanístico aprovado pela Secretaria do respectivo município, após ordem de serviço da CONTRATANTE.

7.3. Processo de Retificação e inserção de medidas perimetrais

O contratado deverá elaborar uma cartografia proveniente do levantamento topográfico e verificar se as informações encontradas estão de acordo com as matrículas 19.618 e 19.619 do 2º Ofício do Registro de Imóveis da Comarca de Criciúma. Havendo divergência deverá ser realizada a retificação de área e inserção de medidas, para que possa ser prosseguido o projeto de loteamento de acordo com a Lei Municipal do Parcelamento do Solo nº 2.433/21.

7.4. Processo de Remembramento (Unificação)

O setor de parcelamento do solo de Siderópolis exige que o loteamento deva estar inteiro sobre uma única propriedade, sendo assim deverá ser providenciada a unificação das duas matrículas supracitadas para o devido remembramento e possibilitar o prosseguimento dos projetos de loteamento, bem como a descaracterização da área rural para urbana perante o INCRA.



7.5. Projeto de Terraplanagem;

Projeto de Terraplanagem do loteamento, deverá estar em conformidade com as Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e com a legislação Municipal, Estadual e Federal no que couber, devendo compreender, no mínimo:

a) Planta topográfica planialtimétrica do terreno natural com escala mínima de 1:1000, confeccionada a partir do projeto urbanístico aprovado, contendo, no mínimo:

- Curvas de nível de metro em metro;
- Estaqueamento das vias a cada 20 (vinte) metros.

b) Planta de terraplanagem (projeto) com escala mínima de 1:1000, confeccionada a partir do projeto urbanístico aprovado, contendo, no mínimo:

- Curvas de nível de metro em metro, representando a topografia resultante após as obras previstas de terraplanagem das vias e dos lotes (planta do terreno retificada);
- Estaqueamento das vias a cada 20 (vinte) metros;
- Traçado dos taludes de corte e aterro;
- Indicação em planta dos pontos e cotas das concordâncias das curvas horizontais (PI -Ponto de Intersecção; PC – Ponto de Curva; PT: Ponto de tangente), juntamente com seu raio de curvatura;
- Indicação na planta da quantidade do Volume de Corte e Aterro por seção, e total do projeto, como também, os valores separados do volume de terraplanagem dos lotes e das vias.

c) Planta com perfis longitudinais das vias de circulação do loteamento, considerando que:

- Deverá ser desenhado o perfil longitudinal de todas as vias constantes no projeto urbanístico aprovado, devendo constar o estaqueamento a cada 20 (vinte) metros, o número da estaca, o traçado do terreno natural e da via projetada (greide), com as respectivas cotas originais e as de projeto para cada estaca;
- Os perfis longitudinais das vias ainda deverão apresentar as declividades de cada trecho projetado, os pontos e cotas das concordâncias das curvas verticais (PIV – Ponto de Intersecção Vertical; PCV – Ponto de Curva Vertical e PTV – Ponto de Tangência Vertical), o parâmetro de curvatura K e o comprimento L de cada trecho.

d) Planta de seções transversais das vias de circulação, sendo que:

- Todas as vias deverão apresentar seções transversais para cada estaca pertencente ao arruamento;
- Outras seções transversais adicionais do loteamento poderão ser solicitadas pela CONTRATANTE conforme necessidade e complexidade do projeto;
- Devem apresentar o traçado do terreno natural e o traçado do projeto, com pontos e cotas do eixo da via e dos off-sets de corte e aterro, como também a indicação da largura e inclinação da pista de rolamento e do passeio.



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

e) O memorial descritivo dos serviços de terraplenagem do loteamento e seus requisitos que deverão ser apresentados pela CONTRATADA compreendem:

- Dados gerais do loteamento;
- Descrição detalhada de cada uma das etapas de implantação da terraplenagem;
- Memorial de cálculo dos volumes de aterro e corte do projeto;
- Descrição detalhada do sistema de operação e dos equipamentos mecânicos (tratores, caçambas, entre outros), a serem utilizados, informando ainda os locais de empréstimos e bota-fora, quando necessários;
- Descrição dos meios de controle da umidade adequada para compactação, espessura e disposição das camadas de solo para o aterro;
- Apresentação das inclinações utilizadas nos taludes de corte e aterro;
- Em anexo, junto ao memorial descritivo, deverá ser fornecido a Nota de Serviço para o estaqueamento de cada via do loteamento, podendo ser ainda solicitado pela CONTRATANTE, a apresentação de Notas de Serviços complementares, caso haja necessidade.

As saias de aterro ou corte não poderão incidir em áreas vizinhas ao terreno, objeto do projeto, nem mesmo atingir as áreas de preservação permanente – APP.

O Projeto de Terraplenagem passará por uma análise da CONTRATANTE, com a indicação ou não de ajustes necessários, como também da Secretaria responsável do respectivo município.

7.6. Projeto de Pavimentação e Sinalização;

O dimensionamento das camadas do pavimento das vias deverá ser realizado segundo o Método do DNER – Pavimento Flexível, em concreto asfáltico CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente).

O dimensionamento da pavimentação das vias do loteamento deve considerar a capacidade de suporte do subleito, as características dos materiais constituintes do pavimento e a ação do tráfego e deverá estar de acordo com as recomendações, instruções e manuais técnicos do DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

A CONTRATADA deverá realizar estudos geotécnicos que antecedem o dimensionamento do pavimento, relativo às características do subleito.

A CONTRATADA deverá realizar pesquisa dos materiais disponíveis na região para serem utilizados nas camadas do pavimento a fim de subsidiar as especificações consideradas no dimensionamento.

O estudo do subleito tem como objetivo o reconhecimento dos solos visando à caracterização das diversas camadas e o posterior traçado dos perfis do solo através



de ensaios e sondagens por intermédio de inspeção expedita em campo e coleta de amostras.

Na execução dos estudos geotécnicos para o projeto de pavimentação deverão ser realizados os seguintes ensaios para cada furo de sondagem realizada, conforme especificações de ensaios definidas pelo DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes:

- Análise Granulométrica de Solos por Peneiramento (DNER – ME 080/94);
- Limite de Liquidez (DNER – ME 122/94);
- Limite de Plasticidade (DNER-ME 082/94);
- Compactação (grau mínimo de compactação 100%) (DNIT 164/2013 -ME)
- Massa específica aparente “in situ” (DNER 092/94);
- Índice de Suporte Califórnia - ISC (DNIT 172/2016-ME);
- Expansibilidade no caso de solos lateríticos (DNIT 160/2012-ME)

O período de projeto mínimo a ser considerado no dimensionamento do pavimento é de 10 anos.

A CONTRATADA deverá realizar pesquisa de materiais disponíveis para as camadas do pavimento na região a fim de subsidiar as especificações consideradas no dimensionamento. A escolha dos materiais a serem utilizados no pavimento deve atender às seguintes características:

Materiais Constituintes do Subleito devem possuir expansão menor e igual a 2% e CBR maior e igual a 2%;

Materiais utilizados para reforço do subleito deverão possuir CBR necessariamente maior que o do Subleito e expansão menor e igual a 2%;

Materiais utilizados para sub-base deverão ter CBR maior e igual a 20% e expansão menor e igual a 1%;

Materiais utilizados para a base deverão ter CBR maior e igual a 80% e expansão menor e igual a 0,5%.

O projeto dos passeios das vias/aceessos deve obedecer a NBR 12255/1990: Execução e Utilização de Passeios Públicos, a NBR 9050/2020 – Versão corrigida 2021: Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos, a NBR 16537/2016 versão corrigida 2/2018: Acessibilidade – Sinalização Tátil no Piso – Diretrizes para Elaboração de Projetos e Instalação e estar em conformidade com a legislação do município.

O Projeto de Sinalização das vias do loteamento deve contemplar o sistema de sinais de trânsito horizontais e verticais definidos conforme a Lei 9.503 de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, e conforme os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito do Ministério da Infraestrutura através do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN. O projeto de pavimentação e sinalização do loteamento, deverá estar em conformidade com as Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, com a Legislação Municipal, Estadual e Federal, com as diretrizes



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

dos órgãos públicos envolvidos e com as orientações do Manual de Pavimentação do DNIT, devendo compreender, no mínimo:

a) Caracterização do subleito, através da apresentação dos resultados das sondagens e ensaios técnicos. Apresentação de planta baixa do loteamento com a locação dos pontos de sondagem;

b) Planta com a implantação da pavimentação do loteamento (vias, acessos, passeios e demais elementos), que deverá estar de acordo com as normas de acessibilidade para portadores de necessidades especiais, devendo conter no mínimo:

- Definição dos pavimentos das vias, passeios e rampas, com indicação de dimensões, cotas, inclinações e materiais empregados;
- Definição do pavimento dos passeios segundo as regras de acessibilidade para portadores de necessidades especiais (plantas e especificações);
- Sinalização horizontal e vertical das vias e passeios, levando em consideração as diretrizes definidas pelo município, Código de Trânsito Brasileiro e Critérios de Acessibilidade;
- Legenda com a especificação dos elementos utilizados no projeto;
- Tabela com a indicação dos materiais empregados, com informação da quantidade e especificação técnica;
- Seções transversais da pavimentação, quantas necessárias para uma melhor compreensão, contendo as vias, passeios e detalhes da estrutura do pavimento (dimensões, cotas, inclinações e materiais empregados) com os elementos do projeto de drenagem (sarjetas, meio fio, entre outros).
- Cortes e detalhes adicionais quanto a sinalização horizontal e vertical, levando em consideração as diretrizes definidas pelo município, pelo Código de Trânsito Brasileiro e pelas normas de acessibilidade.

c) Memorial descritivo de pavimentação e sinalização, composto no mínimo pelas seguintes informações:

- Informações gerais sobre os dados do projeto (tipo de loteamento, localização, extensão das vias e passeios, etc) e em relação as considerações e justificativas de dimensionamento adotadas no projeto;
- Memorial de cálculo, com as informações técnicas utilizadas no dimensionamento;
- O resultado das sondagens, ensaios de caracterização do subsolo e estudos adicionais, se houver;
- Descrição do pavimento das vias e passeios (subleito, sub-base, base, revestimento), indicando os procedimentos de execução passo a passo, espessura, inclinações, precauções necessárias, controle de qualidade, materiais e equipamentos empregados (equipamento de escavação, carga e transporte, rolo compactador, motoniveladora, entre outros).

7.7. Projeto de Drenagem Pluvial;



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

Projeto de Drenagem Pluvial do Loteamento, deverá estar em conformidade com as Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, com a legislação Municipal, Estadual e Federal e órgãos envolvidos, devendo compreender, no mínimo:

- a) Planta de situação, compreendendo o local do projeto (nome das vias e de pontos de referência), a disposição simplificada dos lotes e ruas projetadas, o posicionamento dos cursos d'água existentes nas imediações (córregos, rios, lagos, canais, etc) e os pontos definidos no projeto para lançamento das águas pluviais;
- b) Planta geral da(s) bacia(s) contribuinte(s) (incluindo águas provenientes de fora dos limites do loteamento), realizada tomando como base a planta do projeto urbanístico aprovado (com a definição dos lotes e das vias) e do projeto de terraplenagem, devendo conter, dentre outras informações:
- c) Definição dos pontos, trechos e áreas demonstrando as sub-bacias e as bacias de contribuição internas e externas a serem utilizadas para o dimensionamento do sistema de drenagem;
- d) Setas indicando o sentido de escoamento das águas pluviais nas vias e quadras.
- e) Plantas com os perfis longitudinais das galerias de águas pluviais, devendo conter, dentre outras informações:
 - O perfil do terreno obtido no projeto de terraplenagem (greide), com indicação das cotas a cada 20 (vinte) metros;
 - Indicação dos PVs (poços de visita) e da sua cota de fundo e topo;
 - Indicação do comprimento, diâmetro, inclinação, vazão de projeto e velocidade de cada trecho da galeria.
- f) Planta de implantação das galerias em escala mínima de 1:1000, devendo conter:
 - O posicionamento dos PVs (poços de visita), caixas de passagem, bueiros com as respectivas cotas de fundo e de topo e de outros elementos que venham fazer parte do projeto de drenagem pluvial;
 - O posicionamento das bocas de lobo, em quantidade e espaçamento conforme dimensionamento;
 - Os diâmetros dos tubos, as inclinações e comprimentos dos trechos das galerias do projeto;
 - Legenda contendo os elementos de drenagem utilizados no desenho;
 - Tabela com a relação de todos os materiais (tubos, conexões, registros, entre outros) com as respectivas quantidades e especificações;
 - Detalhe em corte do traçado da via e colocação das tubulações, mostrando a rede de drenagem pluvial e a compatibilização com os elementos dos demais projetos de infraestrutura do loteamento (rede de abastecimento de água e rede de esgoto), com a indicação dos elementos e cotas.



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

- Planta de detalhes (planta baixa e corte) dos elementos pertencentes ao projeto de drenagem pluvial (poços de visita, caixas de passagem, bocas de lobo, bueiros, entre outros), em escala 1:25, devidamente cotados, com indicação em texto dos componentes pertencentes ao detalhe (alvenaria de bloco de concreto, tubo de concreto, entre outros). Deve ser observado recomendações normativas e municipais na adoção e dimensionamento desses elementos;

g) Memorial descritivo dos serviços de drenagem pluvial do loteamento, compreendendo no mínimo:

- Ações (descrição detalhada dos serviços) a serem executadas para implementação da rede de drenagem pluvial projetada na área do loteamento em questão;

- Estudo hidrológico e concepção do sistema de drenagem adotado;

- Planilhas de cálculo com os dados de trecho a trecho das vias e das galerias, com suas dimensões, inclinações, tempos de concentração, coeficientes, vazões, cotas e velocidades;

- As hipóteses de cálculo utilizadas nos elementos hidráulicos como método de cálculo adotado, equações, coeficiente de escoamento superficial, tempo ou período de retorno, verificações da capacidade de escoamento das sarjetas, verificações da capacidade das bocas de lobo, cálculo do espaçamento das bocas de lobo, entre outros, todos devidamente justificados;

- Descrição detalhada dos equipamentos previstos no projeto (coletor principal, ramal secundário, bocas de lobo, poços de visita, caixas de ligação, bueiros, entre outros), especificando sua função, tipo, a dimensão utilizada e material empregado.

A velocidade de escoamento em cada trecho da galeria de concreto não poderá ser inferior a 0,75m/s e nem superior a 5m/s. Caso esses limites não sejam atendidos, deve-se redimensionar o trecho alterando seu diâmetro e/ou a declividade para atender os limites de velocidade no sistema de drenagem.

As bocas de lobo devem ser implantadas ao longo das guias nos pontos baixos a montante dos cruzamentos e entre as interseções viárias, em intervalos definidos em função das vazões de contribuição.

O recobrimento mínimo das galerias de águas pluviais deverá ser função do diâmetro do tubo utilizado, porém nunca inferior a 1,00 (um) metro a partir da geratriz superior do tubo.

O tempo de concentração definido como aquele que decorre desde o início da chuva até a contribuição de toda a bacia em uma seção considerada deve ser dimensionado levando-se em consideração os parâmetros de comprimento do talvegue, desnível do trecho, área da bacia e percentual de área impermeável.

O período de retorno adotado nos cálculos (TR) deverá ser de 5 anos. Em casos específicos, desde que devidamente justificado e acordado com a CONTRATANTE, o período de retorno (TR) poderá assumir outra especificação.



7.8. Projeto da Rede Sanitária

O Projeto de Esgotamento Sanitário do Loteamento será feito por Rede de Esgotamento Sanitário Coletivo.

O Projeto de Rede de Esgotamento Sanitário Coletivo, deverá estar em conformidade com as Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, com a Legislação Municipal, Estadual e Federal e com autarquia ou concessionária de saneamento, devendo compreender, no mínimo:

a) Planta geral das áreas de contribuição de esgoto, realizada tomando como base a planta do projeto urbanístico aprovado (com a definição dos lotes e das vias) e das curvas de nível obtidas do projeto de terraplenagem (greide), devendo conter no mínimo:

- Definição dos pontos de contribuição de esgoto, provenientes dos lotes, que serão utilizados para o dimensionamento do Sistema de Coleta;
- Setas indicando o sentido de escoamento.

b) Planta de implantação da rede de esgoto, realizada tomando como base a planta do projeto urbanístico aprovado (com a definição dos lotes e das vias) e das curvas de nível obtidas do projeto de terraplenagem (greide), devendo conter no mínimo:

- Detalhamento das ligações entre os lotes e a rede coletora de esgoto, através de detalhes, conforme prescrições da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e pela autarquia ou concessionária de saneamento;
- Indicação do comprimento, diâmetro e inclinação do tubo pertencente a rede;
- Indicação dos PVs (poços de visita) e caixas de passagem com a apresentação de cota de fundo e topo;
- Setas indicando o sentido de escoamento;
- Legenda com a especificação dos elementos utilizados no projeto;
- Tabela com a relação de todos os materiais (tubos, conexões, registros, entre outros) com as respectivas quantidades e especificações;
- Detalhe em corte do traçado da via e passeios com a disposição das tubulações, mostrando a rede de esgoto e a compatibilização com os elementos dos demais projetos de infraestrutura do loteamento (rede de drenagem pluvial e rede de abastecimento de água), com a indicação dos elementos e cotas.

c) Planta com o detalhamento dos componentes acessórios constituintes da Rede Coletora de Esgoto, em planta e corte, em escala 1:25, devidamente cotados, com a descrição dos elementos e/ou materiais utilizados;

d) Memorial descritivo composto das seguintes informações:

e) Informações gerais sobre os dados do projeto (tipo de loteamento, localização, extensão da tubulação, etc) e em relação as considerações de dimensionamento adotadas (número de lotes, taxa de ocupação, população estimada, entre outras);



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

- f) Memória de cálculo com o dimensionamento da rede (equações, tabelas, cálculo das dimensões, vazão, velocidades, recobrimentos, entre outros), considerando os parâmetros do projeto (tipo de ocupação, número de habitantes, etc);
- g) Especificação dos serviços e materiais necessários a implementação da rede.

7.9. Projeto de Iluminação Pública;

Deverá ser elaborado o Projeto Elétrico Alta Tensão (13,8kV) e Baixa Tensão (380/220), conforme normas técnicas e resoluções com a devida APROVAÇÃO, conforme normativa da concessionária de energia.

Memorial Descritivo completo contendo toda a descrição da obra, memorial de cálculo de queda de tensão e memorial de cálculos mecânicos de trações e esforços dos postes.

Projetos em Prancha com tamanho A1 contendo as seguintes informações:

- Desenhos em escala 1:1000 com os símbolos gráficos para Projetos de Redes e Linhas Aéreas de Distribuição;
- Indicação do ponto de conexão informado pela concessionária de energia com o loteamento;
- Quantidade de lotes do empreendimento, por tipo de lote;
- Valores de quedas de tensão calculadas nos pontos mais críticos.
- Quadro resumo de cada transformador.
- Levantamento dos Materiais

Os projetos deverão seguir as seguintes normativas/resoluções

- NBR 14039 Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 Kv
- Norma Regulamentadora - NR10.
- NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão
- Resolução Normativa da ANEEL nº. 229 de 08/08/2006
- Resolução Normativa ANEEL nº 359 de 14/04/2009
- Resolução Normativa ANEEL nº 414 de 09/09/2010

7.10. Projeto das Elevatórias;

O projeto das Elevatórias deverá conter os seguintes itens:

- Definição da evolução das vazões afluentes à estação;
- Estudo de localização da estação;
- Determinação da cota de inundação;
- Definição do tipo de bomba a ser utilizada;
- Dimensionamento/detalhamento da estação elevatória: poço de chegada, poço de gradeamento/retenção de sólidos, poço de sucção/bombeamento e caixa do barrilete;



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

- Seleção do modelo dos conjuntos motobombas, com apresentação do desenho dimensional e da curva característica da bomba;
- Pré-dimensionamento elétrico (potência do motor) de tal forma que seja possível, posteriormente, o correto detalhamento quando da elaboração dos projetos complementares;
- Apresentar especificações técnicas de todos os equipamentos/singularidades: válvulas, registros, comportas, etc;
- As estações elevatórias devem ser precedidas de dispositivos de retenção de sólidos grosseiros e de areia, bem como apresentar tubulação by-pass;
- Dimensionamento dos blocos de ancoragem;
- Definição de cercas/muros e portão de acesso de pessoas e veículos. A elevatória deve conter área de manobra para veículos (operação e manutenção);
- Definição/projeto da estrada de acesso ao terreno de implantação da estação elevatória a partir das vias públicas, inclusive para efeito de desapropriação da área;
- Apresentar planta de urbanização da elevatória de terreno, mostrando: vista frontal; perspectivas; legenda de materiais (contendo: símbolo, descrição, quantidade: lajota sextavada, concreto alisado, meio-fio, cerca/muro, portão); legenda de vegetação (contendo: símbolo, descrição, altura, quantidade);
- Apresentar especificações técnicas de todos os equipamentos/singularidades das elevatórias: conjuntos motobombas, válvulas, comportas, etc.;
- Detalhamento da estação em desenhos no formato A1, em escala conveniente;
- Projeto estrutural e concreto armado.

No projeto do Emissários e Linha de Recalque devem conter os seguintes itens:

- Determinação do diâmetro econômico da linha de recalque;
- Determinação da curva característica do sistema de recalque;
- Caracterização de peças, válvulas, ventosas, etc.;
- Estudo de transientes da linha de recalque e definição de eventuais dispositivos de proteção contra os efeitos da sub e sobre pressões;
- Apresentar especificações técnicas de todos os equipamentos/singularidades dos emissários/linhas de recalque: válvulas, ventosas, etc.;
- Detalhamento em planta e perfil da linha de recalque no formato A1, nas escalas 1:1.000 (H) e 1:100 (V);
- Perfil reduzido com a linha piezométrica.

7.11. Projeto de Abastecimento de água;

O Projeto de Rede de Abastecimento de Água do Loteamento, deverá estar em conformidade com as Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, com a legislação Municipal, Estadual e Federal e com autarquia ou concessionária de saneamento, devendo compreender, no mínimo:



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

a) Planta com o diagrama de vazões, em escala mínima de 1:1000, construída a partir da planta do projeto urbanístico aprovado e levando em consideração as curvas de nível obtidas do projeto de terraplenagem (greide), contendo:

- Indicação dos trechos de passagem da tubulação e seus comprimentos com a informação das cotas do terreno em cada ponto e o sentido do abastecimento de água no loteamento;
- Indicação do ponto de tomada d'água, com as especificações de diâmetro da rede no ponto, cota e pressão, conforme consulta de viabilidade emitida pela autarquia ou concessionária de saneamento. O pedido de consulta de viabilidade para fornecimento de água será de responsabilidade da CONTRATADA;
- Detalhe com o desenho da planta de situação do loteamento, com a indicação das vias próximas e o ponto de tomada d'água disponível.

b) Planta geral de implantação em escala mínima de 1:1000, construída a partir da planta do projeto urbanístico aprovado e levando em consideração as curvas de nível obtidas do projeto de terraplenagem (greide), contendo entre outras informações:

- Indicação do traçado da rede de abastecimento de água do loteamento até o ponto de interligação com a rede pública, indicando o material utilizado, diâmetro, extensão, numeração dos nós e demais características;
- Legenda contendo os elementos da rede de abastecimento de água utilizados no desenho;
- Tabela com a relação de todos os materiais (tubos, conexões, registros, entre outros) com as respectivas quantidades e especificações;
- Detalhe em corte do traçado da via e colocação das tubulações, mostrando a rede de abastecimento de água e a compatibilização com os elementos dos demais projetos de infraestrutura do loteamento (rede de drenagem pluvial e rede de esgotamento sanitário), com a indicação dos elementos e cotas.

c) Detalhes adicionais referentes aos elementos da rede de abastecimento de água conforme recomendação técnica da autarquia ou concessionária de saneamento;

d) Memorial descritivo da rede de abastecimento de água, devendo conter no mínimo:

- Informações gerais sobre os dados do projeto (tipo de loteamento, localização, extensão da tubulação, entre outras) e em relação as considerações de dimensionamento adotadas (número de lotes, taxa de ocupação, consumo per capita, população estimada, entre outras);
- Consulta de viabilidade fornecida pela autarquia ou concessionária de saneamento, com a informação do ponto de tomada d'água, indicação do material, diâmetro da tubulação e pressão disponível;
- Memória de cálculo do projeto apresentando a justificativa para o método adotado, equações e pressupostos admitidos no projeto;



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO

- Tabela de dimensionamento da rede de distribuição, a partir do ponto de tomada d'água, com os dados de cálculo para cada trecho (vazão, diâmetro, velocidade, cotas piezométricas, perdas de carga, pressão disponível nos pontos, entre outros);
- Especificações técnicas dos serviços, indicação da profundidade e distâncias de assentamento objetivando sempre a compatibilização entre os projetos de infraestrutura do local;
- Especificação dos materiais utilizados (tubos, conexões, registros, entre outros);
- Descrição dos cuidados gerais de manutenção que devem ser administrados, posteriormente, pelos moradores.

7.12. Quantitativos, Orçamento e Cronograma Físico e Financeiro

Os Quantitativos, Orçamento e Cronograma Físico e Financeiro, deverão estar em conformidade com as Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, com a Legislação Municipal, Estadual e Federal e com os critérios de medição e preços apresentados pelo SINAPI- Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil da Caixa Econômica Federal e/ou SICRO - Sistema de custos referenciais de obras, compreendendo no mínimo:

- a) Apresentação do orçamento sintético e analítico da obra com a indicação do código do serviço da tabela SINAPI utilizada na elaboração do orçamento;
- b) Apresentação do orçamento detalhado da obra incluindo todos os custos diretos e indiretos devidamente detalhados de materiais e equipamentos, mão de obra, encargos sociais, impostos, taxas e emolumentos e benefícios e despesas indiretas (BDI);
- c) Utilização dos preços referenciais do SINAPI para o local do empreendimento e para a respectiva data da realização do orçamento;
- d) Apresentação do cálculo do BDI – Benefício e Despesas Indiretas utilizado nos orçamentos com apresentação das justificativas pertinentes;
- e) Memória de cálculo dos quantitativos do projeto, conforme critérios de medição do SINAPI/SICRO;
- f) Apresentação do cronograma físico e financeiro contendo a descrição dos serviços, o volume estimado, o prazo para realização (mensurado em periodicidade mensal ou em dias), o valor correspondente em moeda corrente, a porcentagem correspondente em relação ao montante total do orçamento, o valor acumulado e a linha de totalização contendo as somas para todo o período da obra;

Todos os serviços levantados que não constarem na relação de códigos do SINAPI/SICRO deverão ser acompanhados das respectivas composições de custos, informando as fontes de consulta das composições e dos preços de serviços e insumos, ou na ausência deve-se apresentar no mínimo 3 (três) orçamentos para a composição de preço do item.



7.13 LEGISLAÇÕES, NORMAS E REGULAMENTOS

7.13.1. A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

7.13.2. Na elaboração do objeto contratado, deverá ser observado o que estabelece os documentos abaixo, assim como todas as legislações municipais, estaduais e federais pertinentes, independente de citação:

7.13.2.1. Código de obras e lei de uso e ocupação do solo;

7.13.2.2. Normas brasileiras elaboradas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), regulamentadas pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia);

7.13.2.3. Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE;

7.13.2.4. Normas das concessionárias locais de serviços, do Corpo de Bombeiros, Vigilância Sanitária, entre outros;

7.13.2.5 Outras normas aplicáveis ao objeto do Contrato;

7.13.2.6 Normas internacionais específicas consagradas, se necessário;

7.13.2.7. Instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA / CONFEA;

7.13.2.8. Manual de Obras Públicas – Edificações – Práticas do SEAP (Decreto nº 92.100/85);

7.13.2.9. Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI (quando couber);

7.13.2.10. Resoluções da Diretoria Colegiada (RDC) ANVISA – RDCs 50, 318, 162, 389, além da Lei 13.331/2001 e demais códigos pertinentes;

7.14. Modelo Federado 3D do Loteamento;

Deverá ser realizada a modelagem federada do projeto em software BIM para apresentação 3D. O “modelo BIM federado” é um conjunto de modelos 3D relacionados a disciplinas específicas (terraplenagem, drenagem, rede de água, etc.) e integrados em uma única vista de forma a criar um único modelo digital, multidisciplinar e abrangente, do empreendimento.

O objetivo é verificar e gerenciar problemas, conflitos e inconsistências que possam surgir da comparação e sobreposição dos diferentes modelos, a serem realizados pelo município para validação do projeto.

Esta modelagem servirá também para o município na apresentação do loteamento para possíveis interessados, assim tornando o empreendimento mais atrativo para investidores.



7.14. Registro do Loteamento

Após o projeto de loteamento concluído e aprovado pelo município, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação, a contratada deverá providenciar o registro do loteamento cumprindo a legislação vigente e exigências do cartório do registro de imóveis da comarca.

8. Dos valores

De acordo com os três orçamentos em anexo o segue o de menor preço:

SERVIÇOS			VALOR
Levantamento Planoaltimétrico			
Retificação e inserção de medidas			
Remembramento			
Estudo de Impacto de Vizinhança			
Projeto urbanístico			
Projeto de Terraplanagem			
Projeto de Pavimentação			
Projeto de Drenagem Pluvial			
Projeto de Iluminação Pública			
Projeto de Rede Sanitária			
Projeto das Elevatórias			
Projeto de Abastecimento de Água			
Planta Humanizada do Loteamento			
Registro do loteamento			
			R\$ 170.000,00

Forma de pagamento será a combinar com de acordo com a execução do projeto, conferido e atestado pelos técnicos da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação.



GOVERNO MUNICIPAL DE
SIDERÓPOLIS

*SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E HABITAÇÃO*

KELLY DALLA LANA
SECRETARIA DE SENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO

LUCAS MANENTI SERAFIM
ENGENHEIRO CIVIL
CREA – SC 146320-0