



DETERMINO QUE INSTAURE PROCESSO PRÓPRIO, NOS TERMOS DAS LEIS FEDERAIS N.º 8.666/93, N.º 10520/02, LEI COMPLEMENTAR 123/06 ALTERADA PELA LEI COMPLEMENTAR N.º 147/2014, DECRETO 10.024/2019, DECRETO 56/2009 E SUAS ALTERAÇÕES PARA:

PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS VISANDO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS COMPLETOS, A FIM DE ATENDER AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, ATRAVÉS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE NAVEGANTES/SC

DAGMAR DE OLIVEIRA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO



Rua João Emílio, 100 - Centro - Navegantes - SC
CEP: 88370-446

Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas"



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 164/2023 PMN

DATA DE ABERTURA: **27/10/2023**

ENTREGA DOS DOCUMENTOS PELO SITE ATÉ DIA **27/10/2023 AS 13:30 HORAS**

HORÁRIO DE INÍCIO DA SESSÃO: 14:00 HORAS DO DIA **27/10/2023**

Levar em consideração o Horário de Brasília.

LOCAL: Portal Bolsa Nacional de Compras – BNC <https://bnc.org.br/>

FORMALIZAÇÃO DE CONSULTAS/ENCAMINHAMENTOS: PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES, RUA JOÃO EMÍLIO, 100 – CENTRO – SETOR DE COMPRAS E LICITAÇÕES, CEP 88.370-446, telefone: (47) 3342-9500.

Regência: Lei 8.666/93, Lei 10.520/02, Decreto nº 056/09 com alterações posteriores, Lei Complementar nº 123/2006, **Decreto 10.024/2019** e Decreto Municipal 119/2020. Secretaria solicitante: **Secretaria Municipal de Planejamento Urbano**

O MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, em conformidade com a legislação e normas pertinentes, torna público, para conhecimento dos interessados que às 14:00 horas do dia **27/10/2023** Departamento de Licitações da PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, serão abertas às propostas referentes a este Pregão Eletrônico, e será realizado em ato contínuo, do tipo **MENOR PREÇO POR LOTE**, de conformidade com as seguintes condições:

1. OBJETO

1.1 O PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS VISANDO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS COMPLETOS, A FIM DE ATENDER AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, ATRAVÉS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE NAVEGANTES/SC

1.2 Valor total da contratação: R\$ 4.328.009,10 (quatro milhões, trezentos e vinte e oito mil, nove reais e dez centavos).

1.3 Integram o presente edital os seguintes anexos:

Planilha Modelo Proposta (Anexo I);

Declaração de Habilitação (Anexo II);

Declaração de inexistência de fatos impeditivos; (Anexo III);

Declaração de Cumprimento ao Disposto no inciso XXXIII do Artigo 7º da Constituição Federal (Anexo IV);

Termo de adesão ao Sistema de Pregão Eletrônico da BNC (Anexo V);

Minuta da Ata (Anexo VI)

Minuta de Contrato (Anexo VII);





Termo de Referência - Descrição do Objeto (Anexo VIII);
Orçamento Referencial - (Anexo IX);
Modelo de Termo de Compromisso- (Anexo X);
Relação de Itens (Anexo XI).

2. CONDIÇÕES GERAIS PARA PARTICIPAÇÃO

2.1 Poderão participar desta Licitação todas e quaisquer empresas ou sociedades, regularmente estabelecidas no País, que sejam especializadas e credenciadas no objeto desta licitação e que satisfaçam todas as exigências, especificações e normas contidas neste Edital e seus Anexos.

2.2 Poderão participar deste Pregão Eletrônico as empresas que apresentarem toda a documentação por ela exigida para respectivo cadastramento junto à Bolsa Nacional de Compras. (<https://bnc.org.br/>)

2.3. É vedada a participação de empresa em forma de consórcios ou grupos de empresas.

2.4 Não poderá participar da licitação a empresa que estiver sido declarada inidônea por órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou Distrito Federal ou que esteja cumprindo período de suspensão no âmbito da administração municipal.

2.5 O licitante deverá estar credenciado, de forma direta ou através de empresas associadas à Bolsa Nacional de Compras, até no mínimo uma hora antes do horário fixado no edital para o fechamento do recebimento das propostas.

2.6 O cadastramento do licitante deverá ser requerido acompanhado dos seguintes documentos:

a) Instrumento particular de mandato outorgando à corretora associada, por meio de seu operador devidamente credenciado junto à Bolsa, poderes específicos de sua representação no pregão, conforme modelo fornecido pela Bolsa Nacional de Compras (Anexo V);

b) Declaração de seu pleno conhecimento, de aceitação e de atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital, conforme modelo fornecido pela Bolsa Nacional de Compras (Anexo V);

2.7 O custo de operacionalização e uso do sistema, ficará a cargo do Licitante participante do certame, que pagará a Bolsa Nacional de Compras, provedora do sistema eletrônico, o equivalente ao plano definido pela Bolsa Nacional de Compras e contratado pelo licitante, a título de taxa pela utilização dos recursos de tecnologia da informação, em conformidade com o regulamento operacional da BNC – Bolsa Nacional de Compras, Anexo V.

2.8 As microempresas e empresas de pequeno porte que desejarem obter os benefícios atribuídos pela Lei Complementar 123/2006, de 15/12/2006, deverão pleitear o mesmo de acordo com os ditames daquele diploma legal.

2.9 Não poderão participar os interessados que se encontrem sob falência, concordata, concurso de credores, dissolução ou liquidação, as empresas estrangeiras que não funcionem no país e aqueles que tenham sido declarados





inidôneos ou que estejam cumprindo suspensão do direito de licitar ou contratar com a Administração, conforme inciso III do art. 87 da Lei 8.666/93.

2.10 Também não será permitida a participação de consórcio de empresas, qualquer que seja sua forma de constituição;

2.11 A participação no presente certame implica no reconhecimento quanto a inexistência de qualquer fato impeditivo para participar em licitações, bem como celebrar contratos com a administração pública.

2.12 A participação no Pregão, na Forma Eletrônica se dará por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado (operador da corretora de mercadorias) e subsequente encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados data e horário limite estabelecido.

2.13 Caberá ao fornecedor acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou da desconexão do seu representante;

2.14 O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

2.15 Poderão participar deste Pregão interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação.

2.16 Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 34 da Lei nº 11.488, de 2007, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006.

2.17 Não poderão participar desta licitação os interessados:

2.17.1 Proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

2.17.2 Que não atendam às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

2.17.3 Estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

2.17.4 Que se enquadrem nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº 8.666, de 1993;

2.17.5 Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário).

2.18 Qualquer dúvida em relação ao acesso no sistema operacional, poderá ser esclarecida ou através de uma empresa associada ou pelos telefones: Pinhais/PR Fone/WhatsApp: (42) 3026 4550 – Ponta Grossa – PR, ou através da Bolsa Nacional de Compras ou pelo e-mail contato@bnc.org.br





2.19 Na assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, será exigida a comprovação das condições de habilitação consignadas no edital, que deverão ser mantidas pelo licitante durante a vigência do contrato ou da ata de registro de preços.

3. CREDENCIAMENTO NO SISTEMA LICITAÇÕES DA BOLSA NACIONAL DE COMPRAS

3.1 As pessoas jurídicas ou firmas individuais interessadas deverão nomear através do instrumento de mandato previsto no item **2.6 “a”**, com firma reconhecida, operador devidamente credenciado em qualquer empresa associada à Bolsa Nacional de Compras, atribuindo poderes para formular lances de preços e praticar todos os demais atos e operações no site: <https://bnc.org.br/>

3.2 A participação do licitante no pregão eletrônico se dará por meio de participação direta ou através de empresas associadas à BNC – Bolsa Nacional de Compras, a qual deverá manifestar, por meio de seu operador designado, em campo próprio do sistema, pleno conhecimento, aceitação e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital.

3.3 O acesso do operador ao pregão, para efeito de encaminhamento de proposta de preço e lances sucessivos de preços, em nome do licitante, somente se dará mediante prévia definição de senha privativa.

3.4 A chave de identificação e a senha dos operadores poderão ser utilizadas em qualquer pregão eletrônico, salvo quando canceladas por solicitação do credenciado ou por iniciativa da BNC - Bolsa Nacional de Compras.

3.5 É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo a BNC – Bolsa Nacional de Compras a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

3.6 O credenciamento do fornecedor e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes ao pregão eletrônico.

4. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1 Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, concomitantemente com os documentos de habilitação exigidos no edital, proposta com a descrição do objeto ofertado e o preço, até a data e o horário estabelecidos para o fim do recebimento das propostas, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação.

4.2 O envio da proposta, acompanhada dos documentos de habilitação exigidos neste Edital, ocorrerá por meio de chave de acesso e senha.

4.3 As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

4.4 Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de





negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

4.5 Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema;

4.6 Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos de negociação e julgamento da proposta.

4.7 Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do pregoeiro e para acesso público após o encerramento do envio de lances.

5. PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

5.1 O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

5.1.1 - Valor unitário

5.1.2 - Marca;

5.1.3 - Fabricante;

5.2 Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Contratada.

5.3 Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens.

5.4 Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

5.5 O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (sessenta) dias**, a contar da data de sua apresentação.

5.6 O licitante deverá declarar, para cada item, em campo próprio do sistema BNC, se o produto ofertado é manufaturado nacional beneficiado por um dos critérios de margem de preferência indicados no Termo de Referência.

5.7 Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;

5.7.1 O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a fiscalização do Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobre-preço na execução do contrato.

5.8 A empresa licitante deverá apresentar, após declarada vencedora do certame, a PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇO conforme Anexo IX do edital, no prazo de 24(vinte e quatro) horas, junto a Plataforma BNC “ícone” de documentos complementares, solicitado pelo pregoeiro(a).





6. ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

6.1 A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

6.2 O Pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência.

6.2.1 Também será desclassificada a proposta que identifique o licitante.

6.2.2 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

6.2.3 A classificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

6.3 O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

6.4 O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

6.5 Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.5.1 O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário do item.

6.6 Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

6.7 O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.8 O intervalo entre os lances enviados pelo mesmo licitante poderá variar conforme o pregão e objeto licitado, quando o pregoeiro definir uma margem de lance para esse lote.

6.9 Será adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa "aberto", em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

6.10 A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

6.11 A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o item anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

6.12 Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.

6.13 Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá a Pregoeira, assessorado pela equipe de apoio, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.





6.14 Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

6.15 Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

6.16 No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.17 Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

6.18 O Critério de julgamento adotado será o **menor preço por lote**, conforme definido neste Edital e seus anexos.

6.19 Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

6.20 Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

6.21 Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

6.22 A melhor classificada nos termos do item anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

6.23 Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

6.24 No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.25 Quando houver propostas beneficiadas com as margens de preferência em relação ao produto estrangeiro, o critério de desempate será aplicado exclusivamente entre as propostas que fizerem jus às margens de preferência, conforme regulamento.

6.26 A ordem de apresentação pelos licitantes é utilizada como um dos critérios de classificação, de maneira que só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto.





6.27 Havendo eventual empate entre as propostas ou lances o critério de desempate será aquele previsto no art. 3º, § 2º, da Lei nº 8.666, de 1993, assegurando-se a preferência, sucessivamente, aos bens produzidos:

- a) no país;
- b) por empresas brasileiras;
- c) por empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;
- d) por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação.

6.28 Persistindo o empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas empatadas.

6.29 Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, o pregoeiro deverá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta, vedada a negociação em condições diferentes das previstas neste Edital.

6.29.1 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

6.29.2 O pregoeiro solicitará ao licitante melhor classificado que, no prazo de 2 horas (*duas horas*), envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

6.30 Após a negociação do preço, o Pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

7. DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA VENCEDORA.

7.1 Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no parágrafo único do art. 7º e no § 9º do art. 26 do Decreto n.º 2110/2022.

7.2 O licitante qualificado como produtor rural pessoa física deverá incluir, na sua proposta, os percentuais das contribuições previstas no art. 176 da Instrução Normativa IN RFB n. 2110, de 2022, sob pena de desclassificação.

7.3 Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor, apresentar preço final superior ao preço máximo fixado (Acórdão nº 1455/2018 -TCU - Plenário), ou que apresentar preço manifestamente inexequível.

7.3.1 Considera-se inexequível a proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.





7.4 Qualquer interessado poderá requerer que se realizem diligências para aferir a exequibilidade e a legalidade das propostas, devendo apresentar as provas ou os indícios que fundamentam a suspeita;

7.5 Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata;

7.6 O Pregoeiro poderá convocar o licitante para enviar documento digital complementar, via e-mail, no prazo de 02 (duas) horas sob pena de não aceitação da proposta.

7.7 O prazo estabelecido poderá ser prorrogado pelo Pregoeiro por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo, e formalmente aceita pelo Pregoeiro.

7.7.1 Dentre os documentos passíveis de solicitação pelo Pregoeiro, destacam-se os que contenham as características do material ofertado, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, além de outras informações pertinentes, a exemplo de catálogos, folhetos ou propostas, encaminhados por meio eletrônico, ou, se for o caso, por outro meio e prazo indicados pelo Pregoeiro, sem prejuízo do seu ulterior envio pelo sistema eletrônico, sob pena de não aceitação da proposta.

7.7.2 Caso a compatibilidade com as especificações demandadas, sobretudo quanto a padrões de qualidade e desempenho, não possa ser aferida pelos meios previstos nos subitens acima, o Pregoeiro exigirá que o licitante classificado em primeiro lugar apresente amostra, sob pena de não aceitação da proposta, no local a ser indicado e dentro de 05 (cinco) dias úteis contados da solicitação.

7.8 Se a proposta ou lance vencedor for desclassificado, o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

7.9 Havendo necessidade, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no "chat" a nova data e horário para a sua continuidade.

7.10 O Pregoeiro poderá encaminhar, por meio do sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que apresentou o lance mais vantajoso, com o fim de negociar a obtenção de melhor preço, vedada a negociação em condições diversas das previstas neste Edital.

7.10.1 Também nas hipóteses em que o Pregoeiro não aceitar a proposta e passar à subsequente, poderá negociar com o licitante para que seja obtido preço melhor.

7.10.2 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

7.11 Nos itens não exclusivos para a participação de microempresas e empresas de pequeno porte, sempre que a proposta não for aceita, e antes de o Pregoeiro passar à subsequente, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida, se for o caso.

7.12 Encerrada a análise quanto à aceitação da proposta, o pregoeiro verificará a habilitação do licitante, observado o disposto neste Edital.





8. DA HABILITAÇÃO

8.1 A proponente deverá enviar eletronicamente os seguintes documentos de "HABILITAÇÃO":

8.1.1 Declaração de Habilitação (Anexo II) - Quando apresentar no credenciamento não precisa apresentar na Habilitação;

8.1.2 Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo à Habilitação (Anexo III);

8.1.3 Declaração de Cumprimento ao Disposto no inciso XXXIII do Artigo 7º da Constituição Federal (Anexo IV);

8.1.4 Será obrigatório, sob pena de inabilitação, que o licitante tenha em seu objeto social as atividades compatíveis com o objeto deste Edital.

8.2 Habilitação Jurídica:

8.2.1 Registro Comercial, no caso de empresa individual, ou;

8.2.2 Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social com todas as alterações ou a última alteração consolidada, ou por transformação transcrita na íntegra devidamente registrado/autenticado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores, ou;

8.2.3 Inscrição do Ato Constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício, ou;

8.2.4 Decreto de Autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e Ato de Registro ou Autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

8.2.5 **Apresentar Certidão Simplificada atualizada**, para fins de comprovação das alterações contratuais. (Se apresentar no CREDENCIAMENTO não precisará repetir a apresentação da mesma na habilitação).

8.3 Regularidade Fiscal:

8.3.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ).
http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cnpj/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp

8.3.2 Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual. (Ex: www.sintegra.gov.br).

8.3.3 Certidão Negativa quanto à Dívida Ativa da União, Tributos Federais e Prova de regularidade relativa à Seguridade Social - INSS com data de emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias quando não constar expressamente no corpo da Certidão o seu prazo de validade.
<http://www.receita.fazenda.gov.br/Aplicacoes/ATSP0/Certidao/CndConjuntaInter/InformaNICertidao.asp?Tipo=1>

8.3.4 Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual com data de emissão não superior a 60 (sessenta) dias, quando não constar expressamente no corpo da mesma o seu prazo de validade.
<https://tributario.sef.sc.gov.br/tax.NET/Sat.CtaCte.Web/SolicitacaoCnd.aspx>





8.3.5 Certidão Negativa Municipal, com data de emissão não superior a 60 (sessenta) dias, quando não constar expressamente no corpo da mesma o seu prazo de validade. *(site relativo ao município da sede do licitante).*

8.3.6 As certidões negativas deverão ser do domicílio ou sede da licitante.

8.3.7 Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, demonstrando a situação regular no cumprimento dos encargos instituídos por lei.

<https://www.sifge.caixa.gov.br/Cidadao/Crf/FgeCfSCriteriosPesquisa.asp>

8.3.8 Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT)/TST, (instituída pela Lei 12.440/2011), com data da emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias quando não constar expressamente no corpo da Certidão o seu prazo de validade.

<http://www.tst.jus.br/certidao>

8.4 DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

8.4.1 Certidão Negativa de Falência, Concordata ou Recuperação Judicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, com data de emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias, quando não constar expressamente no corpo da Certidão o prazo de validade da mesma. <https://certeproc1g.tjsc.jus.br>

Observação: As empresas em recuperação judicial, devem apresentar certidão emitida pela instância judicial competente afirmando que a interessada está apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório.

8.4.2 Cópia autenticada do Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício financeiro, já exigíveis e apresentados na forma da lei.

8.4.3 É vedada a substituição do Balanço Patrimonial por balancetes ou balanços provisórios.

8.4.4 O Balanço Patrimonial pode ser atualizado por índices oficiais (índice Geral de Preços e Mercadorias – IGP-M, publicados pela Fundação Getúlio Vargas) quando encerrados a mais de 03 (três) meses da data da apresentação da proposta.

8.4.5 O balanço patrimonial deverá conter o seu Termo de Abertura e o seu Termo de Encerramento, e neles deverá constar o número das folhas em que o mesmo consta do Livro Diário da empresa, com o respectivo registro na Junta Comercial.

8.4.6 Serão considerados aceitos como na forma de lei o balanço e demonstrações contábeis assim apresentados:

a) sociedades regidas pela Lei nº 6.404./76 (sociedades anônimas):

- Publicados em Diário Oficial; ou
- Publicados em jornal de grande circulação; ou
- Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

b) sociedades por cota de responsabilidade limitada (Ltda).

- por fotocópia do Livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e Encerramento, devidamente autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do proponente ou em outro órgão equivalente, ou por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registradas ou autenticadas na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.





8.4.7 As empresas que utilizam a Escrituração Contábil Digital (ECD), deverão apresentar o Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis, do último exercício social, acompanhado dos termos de abertura e encerramento e Recibo de entrega de livro digital junto à Receita Federal;

8.4.8 Demonstração de que dispõe de Índice de Liquidez Geral (ILG) maior ou igual a 1,0 (Um). Para demonstração desse índice, deverá ser realizada a seguinte fórmula:
Liquidez Geral = $\frac{\text{Ativo Circulante} + \text{realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} \geq 1,0$

8.4.9 Demonstração de que dispõe de Índice de Grau de Endividamento (IEG) menor ou igual a 1,0 (Um). Para demonstração desse Índice, deverá ser utilizada a seguinte fórmula:

Grau de Endividamento = $\frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo Total}} \leq 1,0$

OBSERVAÇÃO: Os índices estabelecidos para a avaliação da Liquidez Geral e Grau de Endividamento, são com base padrão da regra contábil para Balanços, e demonstram uma situação equilibrada da licitante.

8.4.10 JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIA DE ÍNDICES FINANCEIROS

A Secretaria de Planejamento Urbano do Município de Navegantes vem, pela presente, justificar a exigência dos índices financeiros previstos no Edital de Pregão Eletrônico nº 164/2023 PMN.

Item 8 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, subitem 8.4.8 e 8.4.9 - Demonstrativos dos Índices, serão habilitadas apenas as proponentes que apresentarem índices que atendam as condições abaixo:

Índice de Liquidez Geral (ILG) $\geq 1,0$

Índice de Endividamento Total (IE) $\leq 1,0$

Verifica-se que o Edital da Licitação em pauta atende plenamente a prescrição legal, pois a comprovação da boa situação financeira da empresa está sendo feita de forma objetiva, através do cálculo de índices contábeis previstos no item 8.4.8 e 8.4.9 do Edital, apresentando a fórmula na qual deverá ser calculado cada um dos índices e o limite aceitável de cada um para fins de julgamento.

Para os dois índices exigidos no Edital em referência (ILG) $\geq 1,0$ e (IE) $\leq 1,0$ é indispensável à comprovação da boa situação financeira da proponente.

Desse modo, os índices estabelecidos para a Licitação em pauta não ferem o disposto no art. 31, da Lei 8.666/93 e em conformidade com a Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018, bem como foram estabelecidos no seu patamar mínimo aceitável para avaliar a saúde financeira do proponente.

8.5 DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

8.5.1 A empresa licitante deverá comprovar sua qualificação técnica para a elaboração dos projetos descritos na planilha de orçamento referencial.
do certame.

8.5.2 A licitante deverá apresentar comprovante de registro ativo no Conselho





regulador da profissão como CREA, CAU ou equivalente, bem como a regularidade de seus profissionais junto ao respectivo conselho.

8.5.3 A licitante deve demonstrar sua experiência anterior na elaboração de projetos similares, cumprindo os seguintes requisitos mínimos:

Para o lote 1:

- Apresentar Certidão de Acervo Técnico ou documento equivalente que ateste a elaboração de Projetos Arquitetônicos com área mínima de 5.000,00 m².
- Apresentar Certidão de Acervo Técnico ou documento compatível que comprove a elaboração de Projetos de Urbanismo com área mínima de 15.000,00 m².
- Apresentar Certidão de Acervo Técnico ou documento equivalente que ateste a elaboração de Projetos de Paisagismo com área mínima de 15.000,00 m².

Para o lote 2:

- Apresentar Certidão de Acervo Técnico ou documento correspondente que comprove a elaboração de Projetos de Pavimentação com extensão mínima de 15,00 km.

Para o lote 3:

- Apresentar Certidão de Acervo Técnico ou documento equivalente que ateste a elaboração de, no mínimo, 5 Relatórios Ambientais Prévios.
- Apresentar Certidão de Acervo Técnico ou documento compatível que comprove a elaboração de, no mínimo, 5 Estudos Ambientais Simplificados realizados pelo licitante.

Esses documentos são necessários para demonstrar a experiência técnica da licitante nas áreas específicas de cada lote.

8.5.4 A empresa deve contar em seu quadro com profissionais altamente qualificados para a execução dos projetos, incluindo, no mínimo, um arquiteto ou engenheiro civil com comprovada habilitação para desempenhar suas funções em projetos de obras civis e viários. Além disso, para projetos relacionados ao meio ambiente, a empresa deve demonstrar a presença de um engenheiro ambiental em seu quadro de pessoal, devidamente qualificado para a realização dos serviços.

8.5.5 Para fins de comprovação, serão aceitos contratos de prestação de serviços, carteiras de trabalho ou outros documentos que demonstrem vínculo empregatício ou relação de trabalho. Além disso, é necessário apresentar comprovantes de registro profissional tanto da empresa como de cada um dos profissionais que compõem seu quadro funcional.

8.5.6 A licitante deve demonstrar a disponibilidade de equipamentos e recursos técnicos adequados para a elaboração dos projetos. Os quais devem ser comprovados através da apresentação de um relatório detalhado dos equipamentos disponíveis no momento da assinatura do contrato, comprovando que os equipamentos possuem capacidade técnica para a elaboração dos projetos

8.5.7 A empresa licitante deverá demonstrar sua capacidade técnica operacional para a realização dos projetos, incluindo a capacidade de gerenciamento de prazos, qualidade e recursos.

8.5.8 A empresa deve fornecer, no mínimo, duas certidões de capacidade técnica emitidas por órgãos públicos diferentes como evidência de sua experiência na





elaboração de projetos de acordo com o que foi descrito no item 8.5.3.1

8.5.9 A empresa licitante deverá apresentar todos os documentos adicionais exigidos no edital, incluindo certidões negativas de débitos fiscais, comprovantes de regularidade fiscal, entre outros.

8.5.10 O não cumprimento dos requisitos de qualificação técnica estabelecidos neste edital acarretarão na desclassificação da licitante do referido certame, conforme previsto na legislação vigente.

8.5.11 A licitante deve demonstrar sua experiência anterior na elaboração de projetos similares, cumprindo os seguintes requisitos mínimos:

- *Apresentar Certidão de Acervo Técnico ou documento compatível que comprove a elaboração de, no mínimo, 5 Estudos Ambientais Simplificados realizados pelo licitante.*

8.5.12 Ao Pregoeiro reserva-se o direito de solicitar da licitante, em qualquer tempo, no curso da Licitação, quaisquer esclarecimentos sobre documentos já entregues, fixando-lhe prazo para atendimento.

8.5.13 A falta de quaisquer dos documentos exigidos no Edital, implicará inabilitação da licitante, sendo vedada, sob qualquer pretexto, a concessão de prazo para complementação da documentação exigida para a habilitação.

8.5.14 Não serão aceitos protocolos de entrega ou solicitação de documento em substituição aos documentos requeridos no presente Edital e seus Anexos.

8.5.15 Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente, ou publicação em órgão da imprensa oficial.

Obs.: Para os documentos que não possuem prazo de validade, esta administração considerará válidos até 180 (cento e oitenta) dias contados da emissão dos mesmos.

9. DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA

9.1 A proposta final do licitante declarado vencedor deverá ser encaminhada no prazo de 02 horas, a contar da solicitação do Pregoeiro no sistema eletrônico e deverá:

9.1.1 Ser redigida em língua portuguesa, datilografada ou digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo licitante ou seu representante legal.

9.1.2 Conter a indicação do banco, número da conta e agência do licitante vencedor, para fins de pagamento.

9.2 A proposta final deverá ser documentada nos autos e será levada em consideração no decorrer da execução do contrato e aplicação de eventual sanção à Contratada, se for o caso.

9.2.1 Todas as especificações do objeto contidas na proposta, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, vinculam a Contratada.

9.3 Os preços deverão ser expressos em moeda corrente nacional, o valor unitário em algarismos e o valor global em algarismos e por extenso (art. 5º da Lei nº 8.666/93).





9.3.1 Ocorrendo divergência entre os preços unitários e o preço global, prevalecerão os primeiros; no caso de divergência entre os valores numéricos e os valores expressos por extenso, prevalecerão estes últimos.

9.4 A oferta deverá ser firme e precisa, limitada, rigorosamente, ao objeto deste Edital, sem conter alternativas de preço ou de qualquer outra condição que induza o julgamento a mais de um resultado, sob pena de desclassificação.

9.5 A proposta deverá obedecer aos termos deste Edital e seus Anexos, não sendo considerada aquela que não corresponda às especificações ali contidas ou que estabeleça vínculo à proposta de outro licitante.

9.6 As propostas que contenham a descrição do objeto, o valor e os documentos complementares estarão disponíveis na internet, após a homologação.

10. DO ENCAMINHAMENTO DA HABILITAÇÃO DA VENCEDORA

10.1 A empresa vencedora deverá encaminhar os documentos de habilitação, conforme cadastrados na plataforma do sistema em até 72 horas úteis, ou seja 03 (três dias), após término da sessão no sistema eletrônico, para o departamento de Compras e Licitações

10.2 A documentação poderá ser entregue direto no Departamento de Compras e Licitações, na sede da Prefeitura do Município de Navegantes, situada na Rua João Emílio, 100 – Centro – CEP: 88370-446 – Navegantes – SC, ou enviada pelo correio para o endereço:

**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES
HABILITAÇÃO DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 164/2023
RUA JOÃO EMILIO, Nº 100 – CENTRO - NAVEGANTES - SC
CEP 88.370-446**

10.3 O não cumprimento deste, acarretará na inabilitação da empresa vencedora.

10.4 O prazo se inicia após o término da sessão no sistema eletrônico e será comprovado através do carimbo postal, no caso de a documentação vir via correio.

11. DOS RECURSOS

11.1 Declarado o vencedor e decorrida a fase de regularização fiscal e trabalhista da licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, se for o caso, será concedido o prazo de no mínimo trinta minutos, para que qualquer licitante manifeste a intenção de recorrer, de forma motivada, isto é, indicando contra qual(is) decisão(ões) pretende recorrer e por quais motivos, em campo próprio do sistema.

11.2 Havendo quem se manifeste, caberá ao Pregoeiro verificar a tempestividade e a existência de motivação da intenção de recorrer, para decidir se admite ou não o recurso, fundamentadamente.

11.2.1 Nesse momento o Pregoeiro não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

11.2.2 A falta de manifestação motivada do licitante quanto à intenção de recorrer importará a decadência desse direito.





11.2.3 Uma vez admitido o recurso, o recorrente terá, a partir de então, o prazo de três dias para apresentar as razões, **pelo Portal Bolsa Nacional de Compras – BNC**, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para, querendo, apresentarem contrarrazões também **pelo Portal Bolsa Nacional de Compras – BNC**, em outros três dias, que começarão a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.4 Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados, no endereço constante neste Edital.

12. DAS PENALIDADES

12.1 O não fornecimento/entrega dos serviços devidamente no prazo assinalado, importará na aplicação à CONTRATADA/FORNECEDORA de multa diária na ordem de 0,5% (meio por cento) sobre o valor do Contrato, limitada a 20% (vinte por cento) do valor contratual;

12.2 À CONTRATADA/FORNECEDORA, se recusar a fornecer/entregar os serviços ao MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC dentro do prazo de validade da proposta, será aplicada multa de 20% (vinte por cento) do (s) valor total do Contrato, bem como a aplicação das penalidades previstas no artigo 87 da lei 8.666/93;

12.3 Confiada a contratação à proponente vencedora e não satisfeitas as exigências técnicas e/ou comerciais dos compromissos assumidos, será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, bem como a aplicação das penalidades previstas no artigo 87 da lei 8.666/93;

12.4 A inexecução parcial ou total do Contrato importará à CONTRATADA/FORNECEDORA as penalidades previstas no artigo 87 da 8.666/93, bem como a multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor do Contrato.

12.5 À CONTRATADA/FORNECEDORA será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato no caso de descumprimento de qualquer outra obrigação à ela imposta no presente ajuste;

12.6 A entrega de serviços de baixa qualidade, de procedências duvidosas, ou divergentes do apresentado na proposta, ensejará rescisão contratual e aplicação das respectivas sanções legais, editalícias e contratuais;

12.7 Será propiciada ampla defesa à CONTRATADA/FORNECEDORA, antes da imposição das penalidades elencadas no Contrato;

12.8 As eventuais multas aplicadas por força do disposto nos subitens precedentes não terão caráter compensatório, mas simplesmente moratório e, portanto, não eximem a CONTRATADA/FORNECEDORA da reparação de possíveis danos, perdas ou prejuízos que os seus atos venham a acarretar, nem impedem a declaração da rescisão do pacto em apreço;

12.9 Os valores pertinentes às multas aplicadas serão descontados dos créditos a que a CONTRATADA/FORNECEDORA tiver direito sejam decorrente destas ou de qualquer outro contrato seu com o município, ou cobrados judicialmente;

12.10 A licitante/Adjudicatária que cometer qualquer das infrações previstas no Art. 7º da Lei 10.520/2002, inclusive não apresentar amostra/certificados ou apresentá-los





em desacordo com o descrito no edital (quando for o caso), ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

- a) Multa de 15% a 20% sobre o valor estimado do (s) item (s) prejudicado (s) pela conduta do licitante;
- b) Em caso de reincidência poderá ser aberto o procedimento administrativo para Impedir de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Navegantes, pelo prazo de até 05 (cinco) anos.

12.11 Será aplicada a Lei Municipal nº 3.532/2021, que dispõe sobre o Processo Administrativo de Responsabilização – PAR, pela prática de atos contra a Administração Pública Municipal Direta e Indireta.

12.12 É vedado a utilização de todo e qualquer dado pessoal repassado em decorrência da execução contratual para finalidade distinta daquela do objeto da contratação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal, conforme Lei nº 13.709/2018.

13. DA IMPUGNAÇÃO E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO.

13.1 Até 03 (três) dias úteis antes da data designada para a abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar este Edital.

13.2 A impugnação deverá ser realizada no Portal Bolsa Nacional de Compras – BNC, a qual será recebida, examinada e submetida à Autoridade competente que decidirá sobre a pertinência.

13.3 Caberá ao Pregoeiro, auxiliado pelos responsáveis pela elaboração deste Edital e seus anexos, decidir sobre a impugnação no prazo de até 02 (dois) dias úteis contados da data de recebimento da impugnação.

13.4 Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

13.5 Os pedidos de esclarecimentos referentes a este processo licitatório deverão ser enviados ao Pregoeiro, até 03 (três) dias úteis anteriores à data designada para abertura da sessão pública, **por meio eletrônico via internet, no endereço indicado no Edital ou pelo Portal Bolsa Nacional de Compras – BNC.**

13.6 O Pregoeiro responderá aos pedidos de esclarecimentos no prazo de 02 (dois) dias úteis, contado da data de recebimento do pedido, e poderá requisitar subsídios formais aos responsáveis pela elaboração do Edital e dos anexos.

14. DAS CONDIÇÕES E FORMA DE PAGAMENTO

14.1 A medição dos serviços será realizada de acordo com a entrega dos serviços executados.

14.2 Por consequência, o pagamento dos serviços, após a entrega dos produtos, juntamente com a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is), obedecerá a correspondência com a execução das etapas estipuladas a seguir, depois de terem sido devidamente atestadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

14.3 Referente aos pagamentos do lote 01 - Projetos de Obras Civas, a sistemática de pagamento será a seguinte:





14.4 Os itens 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.

14.5 Para os itens 1.5 e 1.23, o pagamento será dividido em três parcelas:

a) A primeira parcela, correspondente a 30% do valor total, será efetuada na entrega do anteprojeto.

b) A segunda parcela, também com 30% do valor total, será realizada na entrega do projeto básico.

c) A terceira parcela, equivalente aos 40% restantes do valor total, será efetuada na entrega do projeto executivo.

14.6 No caso dos itens 1.6 ao 1.22, o pagamento ocorrerá em duas parcelas:

a) A primeira parcela, compreendendo 50% do valor total, será efetuada na entrega do projeto básico.

b) A segunda parcela, representando os 50% restantes do valor total, será realizada na entrega do projeto executivo.

14.7 Referente aos pagamentos no lote 02 - Projetos Viários, a forma de pagamento será a seguinte:

14.8 Os itens 2.1 a 2.5 serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.

14.9 Quanto aos itens 2.6 ao 2.18, o pagamento ocorrerá em duas parcelas:

a) A primeira parcela, correspondendo a 50% do valor total, será efetuada na entrega do projeto básico.

b) A segunda parcela, representando os 50% restantes do valor total, será realizada na entrega do projeto executivo.

14.10 Referente ao pagamento do lote 03 – Meio Ambiente todos os itens serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.

14.11 Os pagamentos finais de cada solicitação ficam condicionados ainda a apresentação de todas as licenças necessárias para a execução da obra.

14.12 A CONTRATADA apresentará minuta de medição à FISCALIZAÇÃO que após sua análise, autorizará a emissão da respectiva nota fiscal, que deverá ser entregue oficialmente à FISCALIZAÇÃO com os respectivos anexos, como certidões negativas (FGTS, INSS, CNDT, municipal, estadual e federal) e do documento de responsabilidade técnica (ART e/ou RRT), além de documentos contábeis definidos em lei.

14.13 A quitação dos valores conforme as etapas acima ocorrerá em até 30 (trinta) dias após a entrega dos serviços mediante a apresentação da Nota Fiscal/fatura e respectiva liquidação, acompanhada de relatório emitido pela pasta competente, devidamente atestada pelo responsável do setor requerente e observado o cumprimento integral das disposições contidas no Edital.

14.14 E recaindo o dia de pagamento no sábado, domingo ou feriado, o pagamento será efetuado no primeiro dia útil subsequente ao mesmo.

14.15 O pagamento será efetuado diretamente a CONTRATADA, através de conta corrente previamente cadastrada pela contratada, perante esta Administração Pública Municipal.

14.16 Todos os serviços deverão atender a todas as características estabelecidas no Edital.





14.17 Uma vez estando comprovada a adequação do objeto nos termos contratuais, confirmando-se os serviços executados, serão recebidos definitivamente, mediante assinatura do responsável, na Nota Fiscal.

14.18 Para fazer jus ao pagamento, a CONTRATADA deverá apresentar juntamente com o documento de cobrança, prova de regularidade perante o Instituto Nacional do Seguro Social - INSS e o FGTS – CRF e CNDT (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas).

14.19 NÃO HAVERÁ, SOB HIPÓTESE ALGUMA, PAGAMENTO ANTECIPADO.

14.20 A Licitante vencedora deverá emitir a nota fiscal com o CNPJ conforme os dados constantes na Autorização do Fornecimento enviada pela Pasta Solicitante contendo detalhamento dos itens conforme planilha referencial, quantidades, valores unitários e totais, apresentados no empenho do valor e deve ainda conter nº da Autorização de Fornecimento (AF) ou empenho e dados bancários para pagamento, conforme Instrução Normativa 002.2021;

15. DO PRAZO CONTRATUAL, DO LOCAL DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

15.1 Os serviços serão executados pela contratada respeitado o prazo informado na solicitação de fornecimento/empenho e serão diretamente entregues para a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano;

15.2 A execução dos serviços será realizada de forma parcelada conforme disposto nos itens 73, 74, e 7.5, de acordo com as necessidades do município de Navegantes/SC;

15.3 Os serviços contidos neste termo de referência, objeto do processo licitatório, encontram-se discriminados no Orçamento Referencial anexo.

15.4 O orçamento referencial anexo a este termo dispõe sobre quantidades estimadas de serviços para o período de 12 (doze) meses improrrogáveis.

15.5 A fiscalização do contrato definirá as quantidades dos serviços a serem prestados de forma a atender o escopo de cada ordem de serviço, observando obrigatoriamente o limite de saldo previsto no contrato.

15.6 Ao final do período de contratação, os serviços que não forem executados pela contratada serão desconsiderados e o contrato será encerrado não cabendo obrigatoriedade da contratante remunerar o saldo existente dos itens do orçamento referencial.

16. DA FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

16.1 Homologada a licitação, será formalizada a Ata de Registro de Preço e contrato, com o fornecedor/licitante primeiro classificado e, se for o caso, com os demais classificados que aceitarem fornecer pelo preço do primeiro, obedecida à ordem de classificação e os quantitativos propostos para cada item.

16.2 O Departamento de Compras do Município de Navegantes/SC, convocará formalmente o fornecedor, informando o local, data e hora para assinatura da Ata de Registro de Preços, sendo que o mesmo deverá comparecer no prazo máximo de 02 (dois) dias, sob pena de desclassificação.





16.3 O prazo de convocação do fornecedor poderá ser prorrogado, desde que ocorra motivo justificado e aceito pelo Departamento de Compras.

16.4 No caso do fornecedor primeiro classificado, após convocado, não comparecer ou se recusar a assinar a Ata de Registro de Preços, sem prejuízo das punições previstas neste Edital e seus anexos, o Município de Navegantes/SC registrará o licitante que aceitar manter o preço do primeiro classificado na licitação, mantido a ordem de classificação.

16.5 Publicada na imprensa oficial a Ata de Registro de Preço terá efeito de compromisso de prestação/execução dos serviços.

17. DOS USUÁRIOS DA ATA DE REGISTRO DE PREÇO

17.1 Poderão utilizar-se da Ata de Registro de Preços qualquer órgão ou entidade da Administração Pública (Art.8º, Decreto nº 56/2009), que não tenha participado do certame, mediante prévia consulta ao órgão gerenciador, desde que devidamente comprovada à vantagem e, respeitadas no que couber, as condições e as regras estabelecidas na Lei nº 8.666/93.

18. DO CONTROLE E DAS ALTERAÇÕES DE PREÇOS

18.1 Durante a vigência da Ata e do contrato, os preços registrados serão fixos e irrevogáveis, exceto nas hipóteses decorrentes e devidamente comprovadas, nas situações previstas na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei 8.666/93 ou de redução dos preços praticados no mercado.

18.2 Mesmo comprovada a ocorrência de situação prevista na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/93, a Administração, se julgar conveniente, poderá optar por cancelar a Ata e iniciar outro processo licitatório.

18.3 Comprovada a redução dos preços praticados no mercado nas mesmas condições do registro, e, definido o novo preço máximo a ser pago pela Administração, o Proponente registrado será convocado para a devida alteração do valor registrado em Ata.

19. CANCELAMENTO DO REGISTRO DE PREÇOS

19.1 O Proponente terá seu registro de preço cancelado na Ata, por intermédio de processo administrativo específico, assegurado o contraditório e ampla defesa:

19.1.1 A pedido, quando:

- a) Comprovar estar impossibilitado de cumprir as exigências da Ata, por ocorrência de casos fortuitos ou de força maior;
- b) O seu preço registrado se tornar, comprovadamente, inexequível em função da elevação dos preços de mercado, dos insumos que compõem o custo das aquisições e se a comunicação ocorrer antes do pedido de fornecimento.

19.1.2 Por iniciativa do Município de Navegantes/SC, quando:

- a) A CONTRATADA/PRESTADORA DE SERVIÇOS/PRESTADORA DE SERVIÇO não aceitar reduzir o preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado;





- b) Perder qualquer condição de habilitação ou qualificação técnica exigida no processo licitatório;
 - c) Por razões de interesse público, devidamente motivadas e justificadas;
 - d) Não cumprir as obrigações decorrentes da Ata de Registro de Preço;
 - e) Não comparecer ou se recusar a retirar, no prazo estabelecido, os pedidos decorrentes da Ata de Registro de Preço;
 - f) Caracterizada qualquer hipótese de inexecução total ou parcial das condições estabelecidas a Ata de Registro de Preço ou nos pedidos dela decorrentes.
 - g) Em qualquer hipótese acima, concluído o processo, o Município de Navegantes/SC fará o registro na Ata e informará aos Proponentes a nova ordem de registro.
- 19.2 A Ata de Registro de Preço, decorrente desta licitação, será cancelada automaticamente:
- a) Por decurso de prazo de vigência;
 - b) Quando não restarem fornecedores registrados.

20. DO REAJUSTE E ALTERAÇÕES

20.1 Os preços são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano contado da data limite para apresentação das propostas;

20.2 Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da CONTRATADA/PRESTADORA DE SERVIÇOS, os preços contratados poderão sofrer reajustes após o interregno de um ano, aplicando-se o índice IPCA exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade;

20.3 Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art.65 da Lei nº8666 de 1993;

20.4 A CONTRATADA é obrigada a aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões que fizeram necessários até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor atualizado do Contrato;

20.5 As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte cinco por cento) do valor atualizado do contrato.

OBS: Somente será possível a realização de aditivo contratual nos termos do art.65 §1º da Lei nº8666/93 dentro do prazo de vigência do contrato de fornecimento.

21. DA EXPECTATIVA DA CONTRATAÇÃO

21.1 Esta ATA DE REGISTRO DE PREÇO não obriga o Município de Navegantes/SC a firmar as contratações nas quantidades estimadas

22. DA PUBLICAÇÃO

22.1 A Publicação será providenciada conforme normas da Legislação Vigente, nos termos do Art. 61 da Lei nº 8.666/93, e divulgada no portal da internet www.navegantes.sc.gov.br/licitacao e no Portal Bolsa Nacional de Compras – BNC <https://bnc.org.br/>





23. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

23.1 A presente Licitação não importa necessariamente em contratação, podendo o Município, revogá-la, no todo ou em parte, por razões de interesse público, derivadas de fato supervenientes comprovadas ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação mediante ato escrito e fundamentado disponibilizado no sistema para conhecimento dos participantes da licitação;

23.2 As proponentes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas o Município de Navegantes/SC, não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório;

23.3 A proponente é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da Licitação;

23.3.1 A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará imediata desclassificação da proponente que o tiver apresentado, ou, caso tenha sido a vencedora, a rescisão do Contrato ou do pedido de compra, sem prejuízo das demais sanções cabíveis;

23.4 Nenhuma sanção será aplicada sem o devido processo administrativo, assegurada a defesa prévia do interesse e recurso nos prazos definidos em Lei, sendo-lhes franqueada vista ao processo. *“Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, pelo prazo de até 05 (cinco) anos.”* De acordo com o artigo 7º da Lei nº 10.520/2002.

23.5 Após apresentação da proposta, não caberá desistência, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pelo Pregoeiro;

23.6 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, firmando-se que só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente normal na Prefeitura do Município de Navegantes/SC;

23.7 É facultado ao Pregoeiro ou à Autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligências com vistas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar no ato da sessão pública;

23.8 As proponentes intimadas para fornecer quaisquer esclarecimentos adicionais deverão fazê-lo no prazo determinado pelo Pregoeiro, sob pena de desclassificação/inabilitação;

23.9 O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento da proponente, desde que seja possível a aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta;

23.10 As normas que disciplinam este Pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre as proponentes, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação;





23.11 As decisões referentes a este processo licitatório poderão ser comunicadas às proponentes por qualquer meio de comunicação que comprove o recebimento.

23.12 O Município de Navegantes/SC, reserva-se o direito de rejeitar uma, várias ou todas as propostas, desclassificar aquelas que não estejam em conformidade com as exigências do presente Edital, dispensar formalidades omitidas, ou relevar irregularidades sanáveis;

23.13 Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação do Pregoeiro em contrário;

23.14 Qualquer pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas na interpretação do presente Edital e Anexos, deverão ser dirigidos ao Pregoeiro através do e-mail

keila.fernandes@navegantes.sc.gov.br, carla.claudino@navegantes.sc.gov.br ou roseli.goncalves@navegantes.sc.gov.br por escrito e protocolado junto ao Departamento de Compras/Licitações da Prefeitura do Município de Navegantes, sito a Rua João Emílio nº 100 – Centro – CEP 88370-446 – Navegantes – SC, em dias úteis, no horário de expediente, das 13h às 19h;

23.15 Os casos omissos serão decididos e resolvidos pelos membros da Comissão de Licitação em conformidade com as disposições constantes na(s) Lei(s) nº 8.666/93 e nº 10520/02 citada no preâmbulo deste Edital, e dos princípios gerais de direito público;

23.16 O Município de Navegantes/SC, poderá tolerar o não cumprimento de alguma exigência de caráter eminentemente burocrático, descrita no presente Edital, desde que tal tolerância venha em defesa dos interesses do Município de Navegantes/SC e não se constitua num desvio substancial da proposta;

23.17 O Foro designado para julgamento de quaisquer questões judiciais resultantes deste Edital será o local da realização do certame, considerado aquele a que está vinculado o Pregoeiro, ou seja, o Foro da Comarca de Navegantes/SC.

23.18 O presente Edital e seus Anexos, bem como a proposta da licitante vencedora, farão parte integrante do Contrato, independentemente de transcrição.

23.19 A participação da proponente nesta licitação implica a aceitação de todos os termos deste Edital;

23.20 Para o conhecimento público expede-se o presente Edital, que é publicado no site oficial do Município de Navegantes e no Portal Bolsa Nacional de Compras – BNC <https://bnc.org.br/>

Navegantes, 16 de outubro de 2023

DAGMAR DE OLIVEIRA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO



Rua João Emílio, 100 - Centro - Navegantes - SC
CEP: 88370-446

Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas!"



ANEXO I
PLANILHA MODELO DE PROPOSTA
PREGÃO ELETRÔNICO N° 164/2023 PMN

Objeto: PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS VISANDO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS COMPLETOS, A FIM DE ATENDER AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, ATRAVÉS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE NAVEGANTES/SC

Item	Especificação	Unid.	Qtd.	Marca	Valor Unitário(R\$)	Valor Total(R\$)
					TOTAL EM R\$	
	Declaro que os preços contidos na proposta incluem todos os custos e despesas, tais como: custos diretos e indiretos, tributos incidentes, taxa de administração, materiais, serviços, encargos sociais, trabalhistas, seguros, frete, embalagens,					





lucro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto deste Edital e seus Anexos.

DADOS DO PROPONENTE

Nome:

Razão Social:

Endereço Completo:

CNPJ:

Telefone: E-mail:

VALIDADE DA PROPOSTA: (não inferior a 60 dias corridos):

PRAZO PARA ENTREGA:

GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS: Mínima de 01 (um) ano.

CONDIÇÕES DE PAGAMENTOS: Em até 30 (trinta) dias úteis após a entrega, mediante emissão de nota fiscal).

LOCAL PARA ENTREGA:

LOCAL MAIS PRÓXIMO PARA ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

LOCAL/DATA _____

Agência Bancaria n° _____ Banco: _____ Conta-

Corrente n° _____

ASSINATURA E CARIMBO DO PROPONENTE



Rua João Emílio, 100 - Centro - Navegantes - SC
CEP: 88370-446

Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas"



ANEXO II

DECLARAÇÃO DE HABILITAÇÃO (Modelo)

A empresa _____,
inscrita sob o CNPJ nº: _____, sediada
na _____,
município de _____, Estado de _____, com o
CEP _____, DECLARA, sob as penalidades da Lei, que cumpre
plenamente os requisitos d'ó item 8 do Edital: Habilitação Jurídica, regularidade
fiscal, qualificação econômica financeira e qualificação técnica, no processo
licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrência posteriores..

Local e data: _____, _____, _____ de _____ de
_____.

Carimbo, assinatura e CPF do representante legal.





ANEXO III

DECLARAÇÃO DE INEXISTENCIA DE FATO IMPEDITIVO À HABILITAÇÃO (Modelo)

A empresa _____,
inscrita sob o CNPJ nº: _____, sediada
na _____,
município de _____, Estado de _____, com o
CEP _____, DECLARA, sob as penalidades da Lei, que até a presente
data inexistem fatos impeditivos para a sua HABILITAÇÃO no presente processo
licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Local e data: _____, _____, _____ de _____ de _____.

Carimbo, assinatura e CPF do representante legal.



Rua João Emílio, 100 - Centro - Navegantes - SC
CEP: 88370-446

Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas"



ANEXO IV

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO AO DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ARTIGO 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL (Modelo)

A empresa _____,
inscrita no CNPJ nº _____ por intermédio de seu
representante _____ legal, _____ sr(a).
_____, portador(a) da
Carteira de Identidade nº _____, e do CPF nº
_____, **DECLARA** para fins do disposto no inciso V
do art. 27 da lei 8.666/93, acrescido pela lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999,
que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou
insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz
(_____).

Local e data: _____, _____, _____ de _____ de _____.

Carimbo, assinatura e CPF do representante legal.

Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima.





ANEXO V
TERMO DE ADESÃO AO SISTEMA DE PREGÃO ELETRÔNICO DA BOLSA
NACIONAL DE COMPRAS DE INTERMEDIÇÃO DE OPERAÇÕES

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 164/2023



SOLICITAÇÃO DE CADASTRO AO SISTEMA DE PREGÃO ELETRÔNICO DA BOLSA
NACIONAL DE COMPRAS “BNC” E DE INTERMEDIÇÃO DE OPERAÇÕES

Natureza do Licitante (Pessoa física ou jurídica)	
Nome:(Razão Social)	
Nome Fantasia:	
CNPJ:	() ME/ EPP
Endereço:	
Complemento:	Bairro:
Cidade:	UF:
CEP:	Inscrição estadual:
Inscrição Municipal:	
Telefone comercial:	
Representante legal:	E-mail*:
RG:	Emissor:
CPF:	
Celular:	Data de nasc:
Responsável Financeiro:	Telefone:
e-mail financeiro:	
Informações Bancárias:	Banco:
Agência:	C/C:
<u>e-mail () no qual gostaria de receber informativo de editais. Para tanto será necessário efetuar o cadastro, afim de receber os editais</u>	

***o e-mail obrigatoriamente, deverá do representante legal da empresa**

1. Por meio da presente solicitação, o Licitante acima qualificado manifesta sua adesão ao Regulamento do Sistema Eletrônico de Pregões Eletrônicos da Bolsa Nacional de Compras “BNC”, do qual declara ter pleno conhecimento, em conformidade com as disposições que seguem.
2. São responsabilidades do Licitante:
 - i. Tomar conhecimento e cumprir todos os dispositivos constantes dos editais de negócios dos quais venha a participar;



Rua João Emílio, 100 - Centro -
Navegantes - SC



- ii. Observar e cumprir a regularidade fiscal, apresentando a documentação exigida nos editais para fins de habilitação nas licitações em que for vencedor;
 - iii. Observar a legislação pertinente, bem como o disposto nos Estatutos Sociais e nas demais normas e regulamentos expedidos pela Bolsa Nacional de Compras "BNC", dos quais declara ter pleno conhecimento;
 - iv. Designar pessoa responsável para operar o Sistema Eletrônico de Licitações, e se responsabilizar por todos os dados do cadastro realizado no sistema; e
3. **O Licitante reconhece que a utilização do sistema eletrônico de negociação implica o pagamento de taxas de utilização, conforme previsto no Anexo III do Regulamento Sistema Eletrônico de Licitações da Bolsa Nacional de Compras.**
4. **O Licitante autoriza a Bolsa Nacional de Compras a expedir boleto de cobrança bancária referente às taxas de utilização ora referidas, nos prazos e condições definidos no Anexo III do regulamento.**
5. A presente solicitação de adesão é válida conforme escolha do licitante, podendo ser rescindido ou revogado, a qualquer tempo, pelo Licitante, mediante comunicação expressa, sem prejuízo das responsabilidades assumidas durante o prazo de vigência ou decorrentes de negócios em andamento.

Local e data: _____ / _____ de _____ 20____.

Representante Legal: (Assinaturas autorizadas com firma reconhecida em cartório por verdadeiro)





ANEXO VI MINUTA DE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS PREGÃO ELETRÔNICO Nº 164/2023 - PMN

Aos.....do mês..... do ano 2021 na sede da Prefeitura Municipal de Navegantes, com sede a Rua João Emílio nº 100, Bairro Centro, em Navegantes/SC, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ/MF sob nº 83.102.855/0001-50, neste ato representado pelo Secretário Municipal de Planejamento Urbano, Sr.Dagmar de Oliveira, nomeado pela Portaria nº 005 de 01 de janeiro de 2021, que este subscreve, de ora em diante denominado simplesmente de **MUNICÍPIO**, nos termos das Leis nºs 8.666/93, 10.520/2002 e dos decretos nº 3.931/2001 e 4.342/2002 revogados pelo Decreto nº 7.892/2013 (Art.29) e Decreto nº 56/2009, das demais normas legais aplicáveis, conforme classificação das propostas apresentadas no **Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº 164/2023**, Ata de julgamento de Preços e homologada pelo Prefeito Municipal, RESOLVE registrar os preços, conforme especificações e quantidades constantes no Edital, que passa a fazer parte desta, tendo sido o (s) referido (s) preço (s) oferecido (s) pela (s) empresa (s) cuja proposta (s) foi(ram) classificada(s) em 1º(s) lugar(es) no certame acima numerado, como segue:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1 Constitui objeto desta ATA, **PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS VISANDO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS COMPLETOS, A FIM DE ATENDER AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, ATRAVÉS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE NAVEGANTES/SC**

conforme Pregão Eletrônico para Registro de Preço nº 164/2023, a que corresponde este pacto, assim especificados:

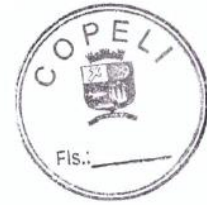
ESPECIFICAÇÕES/QUANTIDADES:

Lote	Especificação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
1	Projetos de Obras Civis	SER	1,00	R\$ 2.512.735,00	R\$ 2.512.735,00
TOTAL:					R\$2.512.735,00

Lote	Especificação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
2	Projetos Viários	SER	1,00	R\$ 1.675.274.10	R\$ 1.675.274.10
TOTAL:					R\$ 1.675.274.10

Lote	Especificação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
3	Projetos de Meio Ambiente	SER	1,00	R\$ 140.000,00	R\$ 140.000,00
TOTAL:					R\$ 140.000,00





TOTAL DOS LOTES:	R\$ 4.328.009,10
------------------	------------------

1. 2 O presente contrato, assim como a Licitação da qual decorreu, não obriga o Município de Navegantes/SC a contratar todos os serviços de acordo com as qualidades e/ou quantidades acima indicadas, sendo solicitados de acordo com as necessidades do Município de Navegantes/SC, conforme consta no edital de Pregão Presencial n° 164/2023.

1. 3 ESCOPO BÁSICO DOS SERVIÇOS

1.3.1 Projetos de Obras Civas

1.3.2 Introdução

Projetos de obras civis são planejamentos detalhados que delineiam todas as etapas necessárias para a realização de construções, reformas ou intervenções em infraestruturas. Eles englobam a concepção, dimensionamento e especificação de materiais, técnicas construtivas e cronogramas. Os projetos abrangem aspectos arquitetônicos, estruturais, elétricos, hidráulicos e outros, visando assegurar a segurança, funcionalidade e durabilidade das edificações. Com base em normas técnicas e considerando fatores geográficos e ambientais, esses planos fornecem diretrizes aos profissionais envolvidos, como engenheiros e arquitetos, e orientam a alocação eficiente de recursos financeiros e materiais. Em suma, os projetos de obras civis são a base para a execução bem-sucedida de empreendimentos, minimizando riscos e garantindo a entrega de estruturas sólidas e conformes às necessidades dos clientes e da sociedade, para tanto a empresa responsável pela elaboração precisa apresentar expertise nestes aspectos, contando com profissionais qualificados e aptos para a elaboração dos projetos requeridos pela Prefeitura de Navegantes, devendo atentar-se que os projetos desenvolvidos deverão ter seus direitos autorais e patrimoniais cedidos a Prefeitura Municipal de Navegantes conforme determinação legal.

1.3.3 Levantamento Planialtimétrico

É um procedimento topográfico utilizado para obter informações detalhadas sobre um terreno ou área específica, incluindo suas características planimétricas (coordenadas X, Y) e altimétricas (altitude). Esse tipo de levantamento é essencial em projetos de engenharia, arquitetura, cartografia, planejamento urbano, entre outros, pois fornece uma representação precisa e completa das características do terreno. Para elaborar um levantamento planialtimétrico, são necessários diversos serviços que envolvem coleta de dados, análises e documentação. Aqui estão os principais serviços necessários para realizar um levantamento planialtimétrico:

1. Planejamento:

- Identificação da área a ser levantada, incluindo seus limites e dimensões.
- Determinação da precisão requerida para os dados coletados, de acordo com





os objetivos do projeto.

- Escolha das técnicas e equipamentos apropriados para a coleta de dados, como estação total, GNSS (Global Navigation Satellite System), nivelamento, etc.

2. Coleta de Dados Planimétricos:

- Estabelecimento de pontos de controle geodésicos de referência.
- Medição de ângulos e distâncias entre os pontos de controle, usando técnicas como estação total ou métodos GNSS.
- Utilização de métodos de medição indireta, como taqueometria ou triangulação, para calcular coordenadas X e Y dos pontos da área.

3. Coleta de Dados Altimétricos:

- Medição de elevações usando nivelamento geométrico ou trigonométrico.
- Determinação das altitudes dos pontos em relação a um datum vertical estabelecido.

4. Processamento de Dados:

- Correção dos dados coletados para reduzir erros sistemáticos e aleatórios.
- Cálculos para determinar as coordenadas planimétricas (X, Y) e altitudes dos pontos da área.
- Geração de uma representação gráfica dos dados em forma de planta planialtimétrica.

5. Elaboração do Memorial Descritivo:

- Documentação detalhada das informações coletadas durante o levantamento.
- Descrição dos limites da área, confrontações, características do terreno, acessos, infraestrutura existente e outros detalhes relevantes.
- Inclusão de informações legais, restrições ou regulamentos que afetem a área levantada.

6. Entrega Final:

- Preparação de um relatório completo que documenta todo o processo de levantamento e a elaboração do memorial descritivo.
- Fornecimento dos dados brutos e processados, incluindo a planta planialtimétrica, em formato físico ou digital.
- Apresentação dos resultados ao cliente ou à entidade solicitante.

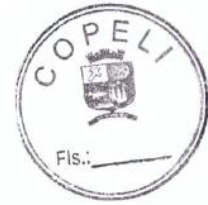
7. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório e dos documentos finais com o cliente para garantir a precisão e a integridade das informações.
- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.

Profissionais de topografia e engenharia geodésica são responsáveis por conduzir esses levantamentos e assegurar que todos os procedimentos sejam realizados de forma precisa e completa, devendo apresentar a devida anotação de responsabilidade técnica.

1.3.4 Sondagem a percussão





A sondagem a percussão, também conhecida como sondagem SPT (Standard Penetration Test), é um método de investigação geotécnica amplamente utilizado para obter informações sobre as camadas do solo e suas propriedades mecânicas. Ela é frequentemente empregada em projetos de engenharia civil, construção de estruturas, fundações e planejamento urbano para entender as características do subsolo.

A sondagem a percussão envolve a inserção de um conjunto de tubos ocos (tubo de sondagem) no solo através de golpes repetidos. O número de golpes necessários para penetrar uma certa distância é registrado como o "número de golpes por unidade de penetração" (N). Esse valor é usado para avaliar a resistência do solo e inferir suas características geotécnicas. Aqui estão os principais serviços necessários para elaborar uma sondagem a percussão:

1. Planejamento:

- Identificação da localização exata onde a sondagem será realizada, considerando os pontos de interesse do projeto.
- Determinação das profundidades de perfuração necessárias para investigar as camadas relevantes do subsolo.
- Definição dos espaçamentos entre os pontos de sondagem, levando em conta as dimensões do terreno e as características geológicas esperadas.

2. Preparação de Equipamentos:

- Aquisição ou aluguel de equipamentos de sondagem a percussão, que geralmente incluem trado helicoidal, martelo de queda livre e hastes de perfuração.
- Verificação e manutenção adequada dos equipamentos para garantir seu funcionamento seguro e eficiente.

3. Execução da Sondagem:

- Perfuração do solo utilizando o trado helicoidal até atingir a camada desejada ou uma camada rígida.
- Fixação das hastes de perfuração ao tubo de sondagem e inserção no solo.
- Aplicação de golpes com um martelo de queda livre para afundar as hastes no solo até atingir a profundidade planejada.
- Registro do número de golpes por unidade de penetração (N) a intervalos regulares de penetração.

4. Coleta de Amostras:

- Extração de amostras de solo em diferentes profundidades durante a sondagem.
- Acondicionamento das amostras em recipientes apropriados para posterior análise de suas características físicas e geotécnicas.

5. Registro de Dados:

- Registro detalhado dos dados obtidos durante a sondagem, incluindo profundidades, valores de N, mudanças de camadas, características visuais do solo, etc.

6. Análise de Dados:



- Análise dos dados de sondagem para identificar as diferentes camadas de solo, sua espessura, densidade, resistência e outras propriedades relevantes.
- Interpretação dos resultados para avaliar a capacidade de carga do solo, a estabilidade do terreno e a adequação das fundações.

7. Relatório Geotécnico:

- Preparação de um relatório geotécnico que apresenta os resultados da sondagem, incluindo gráficos de profundidade vs. N, descrição das camadas encontradas e interpretação das características do solo.
- Recomendações para o projeto, considerando as propriedades do solo e os objetivos da construção.

8. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório com engenheiros e profissionais relevantes para garantir a precisão e a qualidade das informações.
 - Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.
- A sondagem a percussão é uma etapa crucial na avaliação geotécnica de um terreno e auxilia no desenvolvimento de projetos seguros e bem-sucedidos.

1.3.5 Sondagem rotativa em solo

A sondagem rotativa em solo é um método de investigação geotécnica que envolve a perfuração de um solo por meio de uma broca rotativa para coletar amostras de subsolo e obter informações detalhadas sobre suas características físicas e mecânicas. Esse tipo de sondagem é frequentemente utilizado em projetos de engenharia civil, geologia, mineração e construção, quando é necessário entender as propriedades do solo ou rocha em profundidades maiores do que as alcançadas pela sondagem a percussão.

São os principais serviços necessários para elaborar uma sondagem rotativa em solo:

1. Planejamento:

- Identificação da localização exata onde a sondagem será realizada, considerando os objetivos do projeto.
- Definição das profundidades de perfuração necessárias para investigar as camadas ou rochas alvo.
- Seleção do tipo de broca rotativa a ser utilizada, com base nas características do subsolo e das rochas esperadas.

2. Preparação de Equipamentos:

- Aquisição ou aluguel de equipamentos de sondagem rotativa, incluindo plataforma de perfuração, brocas rotativas, hastes de perfuração, tubos de revestimento, bombas de água, entre outros.
- Verificação e manutenção adequada dos equipamentos para garantir seu funcionamento seguro e eficiente.

3. Execução da Sondagem:

- Montagem e instalação da plataforma de perfuração no local da sondagem.



- Perfuração do solo ou rocha por meio de uma broca rotativa, que pode ser diamantada ou de outros materiais, até atingir a profundidade planejada.
- Utilização de um fluido de perfuração (geralmente água ou lama) para resfriar a broca e remover os detritos da perfuração.

4. Coleta de Amostras:

- Coleta de amostras contínuas ou parciais durante o processo de perfuração, dependendo do tipo de solo ou rocha encontrado.
- Acondicionamento adequado das amostras em recipientes apropriados para posterior análise.

5. Registro de Dados:

- Registro detalhado dos dados obtidos durante a sondagem, incluindo profundidades, características visuais das amostras, tipos de solo ou rocha encontrados, etc.

6. Análise de Dados:

- Análise das características das amostras coletadas, incluindo sua granulometria, estrutura, consistência e outras propriedades geotécnicas.
- Interpretação dos resultados para entender a geologia e a mecânica do subsolo ou rocha.

7. Relatório Geotécnico:

- Preparação de um relatório geotécnico que apresenta os resultados da sondagem rotativa, incluindo gráficos de profundidade vs. características das amostras, descrição das camadas ou rochas encontradas e interpretação das características geotécnicas.
- Recomendações para o projeto, considerando as propriedades do subsolo ou rocha e os objetivos da construção.

8. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório com engenheiros e profissionais relevantes para garantir a precisão e a qualidade das informações.
- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.

A sondagem rotativa em solo é uma abordagem avançada para investigar o subsolo em profundidades maiores, permitindo uma compreensão mais completa das características geotécnicas do local. Isso é essencial para projetos que envolvem fundações, construções subterrâneas, mineração e outras atividades que requerem uma avaliação precisa do subsolo.

1.3.6 Sondagem rotativa em rocha

A sondagem rotativa em rocha é um método de investigação geotécnica utilizado para obter informações detalhadas sobre a estrutura, características e propriedades de rochas subsuperficiais. Ela é frequentemente usada em projetos de engenharia, mineração, construção de túneis, barragens e outras obras que envolvem a interação com formações rochosas. A sondagem rotativa envolve a perfuração de rochas usando brocas especiais que giram e cortam o material,



permitindo a coleta de amostras de rocha intactas para análise. Aqui estão os principais serviços necessários para elaborar uma sondagem rotativa em rocha:

1. Planejamento:

- Identificação da localização precisa onde a sondagem será realizada, considerando os pontos de interesse do projeto.
- Determinação das profundidades de perfuração necessárias para investigar as características geológicas e geotécnicas relevantes.
- Escolha do diâmetro da broca apropriado para a rocha esperada e os objetivos da investigação.

2. Seleção de Equipamentos:

- Aquisição ou aluguel de equipamentos de sondagem rotativa, incluindo brocas rotativas, cabeças de perfuração, hastes de perfuração, sistema de circulação de fluido de perfuração, entre outros.
- Verificação e manutenção dos equipamentos para garantir seu funcionamento seguro e eficaz.

3. Execução da Sondagem:

- Perfuração da rocha usando uma broca rotativa que gira e corta o material.
- Utilização de fluidos de perfuração (geralmente água com aditivos) para resfriar a broca, remover os detritos da perfuração e estabilizar as paredes do furo.
- Inserção de hastes de perfuração para manter a estabilidade do furo e permitir que a broca alcance profundidades maiores.

4. Coleta de Amostras:

- Coleta de amostras de rocha durante a perfuração, usando um sistema de núcleo contínuo ou núcleo de recuperação.
- Recuperação das amostras de rocha intactas, preservando sua estrutura e características originais.

5. Registro de Dados:

- Registro detalhado dos dados obtidos durante a sondagem, incluindo profundidades de perfuração, tipos de rocha encontrados, aparência visual das amostras, entre outros.

6. Análise de Amostras:

- Análise das amostras de rocha para determinar suas propriedades físicas, mecânicas e geotécnicas, como resistência, porosidade, permeabilidade, densidade, entre outras.

7. Relatório Geotécnico:

- Preparação de um relatório geotécnico que apresenta os resultados da sondagem rotativa em rocha, incluindo descrição das camadas de rocha, análise das características das amostras, interpretação geotécnica e recomendações para o projeto.

8. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório com engenheiros e profissionais relevantes para garantir



a precisão e qualidade das informações.

- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final. A sondagem rotativa em rocha é fundamental para compreender a qualidade e a resistência das formações rochosas, fornecendo informações essenciais para projetos que envolvem interações com o subsolo rochoso.

1.3.7 Projeto Arquitetônico

É um conjunto detalhado de documentos e representações gráficas que descrevem a concepção, planejamento e especificações de uma edificação ou espaço. Ele serve como guia para a construção ou reforma de uma estrutura, incorporando aspectos funcionais, estéticos, técnicos e de segurança. O projeto arquitetônico deve ser desenvolvido por profissional arquiteto ou engenheiro civil, e inclui uma série de elementos técnicos e informações essenciais para a execução da obra.

O escopo completo de um projeto arquitetônico pode variar dependendo do tipo de projeto, do tamanho e da complexidade da estrutura. No entanto, aqui estão os principais elementos que geralmente compõem um projeto arquitetônico:

1. Estudo Preliminar:

- Análise do local e das condições do entorno.
- Definição das necessidades e objetivos.
- Avaliação de regulamentações e normas legais.

2. Programa de Necessidades:

- Lista detalhada de espaços e funções requeridas.
- Dimensionamento aproximado de cada ambiente.

3. Conceito e Diagramação:

- Desenvolvimento de ideias iniciais e abordagens de design.
- Criação de esboços e diagramas conceituais.

4. Plantas Baixas:

- Desenhos detalhados dos diferentes pavimentos do edifício.
- Distribuição dos ambientes, paredes, portas e janelas.

5. Cortes e Fachadas:

- Representações verticais da estrutura, mostrando sua altura e características.
- Detalhes das fachadas, incluindo elementos arquitetônicos.

6. Detalhamentos Técnicos:

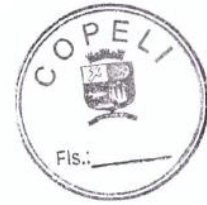
- Especificações sobre materiais de construção e acabamentos.
- Detalhes construtivos para elementos complexos, como escadas, fachadas e aberturas.

7. Layouts e Mobiliário:

- Planejamento da disposição do mobiliário e equipamentos nos espaços.
- Consideração da ergonomia e fluxo de pessoas.

8. Sistemas e Instalações:





- Integração de sistemas elétricos, hidráulicos, de ar condicionado, entre outros.
- Diagramas e especificações técnicas para esses sistemas.

9. Documentação para Aprovações:

- Preparação de documentos necessários para obtenção de licenças e aprovações nos diversos órgãos licenciadores como Prefeitura, Concessionária Elétrica, Concessionária de Água, Órgão Ambiental, devendo sempre atender as formas de apresentação de projeto de cada órgão quando couber (ex.: Projeto Legal Lei-3573/2021)

- Cumprimento das regulamentações locais, estaduais, federais e normas de construção.

12. Coordenação com Outros Profissionais:

- Integração do projeto arquitetônico com projetos complementares (estrutural, elétrico, etc.).

- Garantia da compatibilidade entre diferentes disciplinas.

Todos os projetos devem ser aprovado junto aos órgãos licenciadores de obras, sendo necessário a aprovação dos projetos e emissão dos alvarás e licenças necessárias, sempre devendo observar a forma de apresentação dos projetos em cada órgão, e atendendo aos dispostos em normativas, orientações, decretos e leis que orientem a representação gráfica ou modalidade de apresentação.

1.3.8 Projeto Arquitetônico de Reforma

É um conjunto detalhado de planos, desenhos e especificações que visam guiar a modificação ou renovação de um espaço construído existente. Deve ser desenvolvido por profissional arquiteto ou engenheiro civil, e tem como objetivo principal transformar a estrutura existente de acordo com as necessidades e objetivos solicitados, mantendo-se em conformidade com as regulamentações e normas de construção aplicáveis.

O escopo de um projeto arquitetônico de reforma pode variar dependendo das exigências específicas do projeto e das necessidades propostas, mais deve incluir no mínimo as seguintes etapas e elementos:

1. Coleta de Informações e Avaliação Inicial:

- Entendimento das necessidades e objetivos do projeto.
- Avaliação do estado atual do edifício ou espaço, incluindo sua estrutura, sistemas e condições gerais.
- Levantamento de medidas e fotografias do local existente.

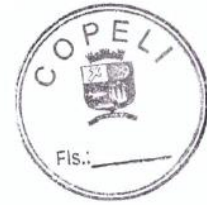
2. Conceituação e Projeto Preliminar:

- Criação de conceitos de projeto que atendam às necessidades do projeto proposto.
- Desenvolvimento de esboços e desenhos preliminares que ilustrem as ideias de projeto.

3. Desenvolvimento do Projeto:

- Refinamento dos conceitos iniciais com base nos apontamentos feitos pelo





solicitante.

- Criação de desenhos com detalhamento, contendo no mínimo plantas baixas, cortes transversais e elevações e todos os detalhamentos pertinentes ao amplo entendimento do projeto.
- Consideração de questões de funcionalidade, circulação, iluminação, ventilação e acessibilidade em vista de atender todas as normativas pertinentes.

4. Documentação Técnica:

- Preparação de desenhos técnicos completos, incluindo plantas, cortes, elevações e detalhes construtivos.
- Especificação de materiais, acabamentos e sistemas a serem utilizados na reforma.
- Consideração de requisitos legais, regulamentações de zoneamento e códigos de construção.

5. Orçamento e Planejamento:

- Estimativa de custos para a execução da reforma, incluindo materiais e mão de obra.
- Definição de cronograma para a definição das fases do projeto.

6. Obtenção de Aprovações:

- Preparação de documentos necessários para obtenção de licenças e aprovações de autoridades reguladoras como Prefeitura, Concessionária Elétrica, Concessionária de Água, Órgão Ambiental, devendo sempre atender as formas de apresentação de projeto de cada órgão quando couber (ex.: Projeto Legal Lei-3573/2021).

Quando o projeto de reforma resultar em acréscimo ou decréscimo de área construída, este deve ser aprovado junto aos órgãos licenciadores de obras, sendo necessário a aprovação dos projetos e emissão dos alvarás e licenças necessárias, sempre devendo observar a forma de apresentação dos projetos em cada órgão, e atendendo aos dispostos em normativas, orientações, decretos e leis que orientem a representação gráfica ou modalidade de apresentação.

1.3.9 Projeto de Fundações

É um conjunto de planos, cálculos e especificações técnicas que definem a maneira como uma estrutura será apoiada sobre o solo. Ele é desenvolvido por engenheiros civis ou geotécnicos e é uma parte fundamental do processo de construção de edifícios e outras estruturas. O objetivo principal do projeto de fundações é garantir a estabilidade e segurança da estrutura, distribuindo adequadamente as cargas e tensões do edifício para o solo subjacente.

O escopo de um projeto de fundações pode variar dependendo do tipo de estrutura, das características do solo e das cargas esperadas. No entanto, um escopo básico deve incluir no mínimo as seguintes etapas:



1. Estudos Geotécnicos: Realização de investigações no local para entender as propriedades do solo, incluindo sua capacidade de suporte, compressibilidade e características de expansão.
2. Análise Estrutural: Avaliação das cargas que a estrutura irá suportar, como cargas de peso próprio, cargas vivas (como ocupantes), cargas de vento, entre outras. Isso ajuda a determinar as forças que serão transmitidas para as fundações.
3. Seleção de Tipos de Fundações: Com base nas propriedades do solo e nas cargas, com a definição de qual o tipo de fundação mais adequado para a estrutura. Isso pode ser através de fundação superficial (sapata, bloco, radier) ou uma fundação profunda (estaca, tubulão).
4. Cálculos de Dimensionamento: Deve-se realizar os cálculos para determinar as dimensões exatas das fundações, considerando a carga aplicada e as características do solo. Isso envolve o dimensionamento das fundações em termos de profundidade, largura, comprimento e espessura, com a definição das ferragens e coeficientes do concreto utilizado.
5. Detalhamento Técnico: Elaboração de desenhos técnicos que mostram como as fundações serão construídas. Isso inclui detalhes como formas, armaduras (quando aplicável) e posições das fundações em relação à estrutura.
6. Especificação de Materiais: Indicação dos materiais a serem utilizados na construção das fundações, como concreto, aço, entre outros, incluindo especificações de resistência e qualidade, baseando-se nos estudos técnicos em consideração as cargas pretendidas.
7. Análise de Estabilidade: Avaliação da estabilidade das fundações sob diferentes condições, como cargas máximas e condições sísmicas, para garantir que elas suportem a estrutura de maneira segura.
8. Documentação: Preparação de relatórios técnicos que detalham todas as etapas do projeto, desde as investigações iniciais até os cálculos finais, inclusive as memórias de cálculos, pré-definições e alocação dos elementos e suas especificações técnicas, assim como memoriais descritivos dos elementos estruturais

1.3.10 Projeto Estrutural

É um conjunto detalhado de cálculos, desenhos e especificações técnicas criado por engenheiros estruturais para projetar e dimensionar os elementos que compõem uma estrutura, garantindo sua estabilidade, segurança e capacidade de suportar as cargas e solicitações previstas. Esse tipo de projeto é fundamental para a construção de edifícios e qualquer outra estrutura que requer uma base sólida e eficiente. A seguir apresenta-se escopo mínimo de projeto estrutural:

1. Análise de Dados:

- Revisão do projeto arquitetônico e funcional para entender a distribuição das cargas e as necessidades estruturais.

- Avaliação das cargas atuantes na estrutura, como cargas permanentes (peso próprio, revestimentos), cargas variáveis (ocupação, vento) e cargas sísmicas (quando aplicável).

2. Seleção do Sistema Estrutural:

- Escolha do sistema estrutural mais adequado, como estrutura de concreto armado, estrutura metálica, estrutura de madeira, entre outros.
- Consideração dos requisitos estéticos, funcionais e econômicos na escolha do sistema.

3. Modelagem Estrutural:

- Criação de um modelo computacional da estrutura que representa geometricamente todos os elementos e suas relações.
- Inclusão das cargas atuantes no modelo para análise estrutural.

4. Cálculos Estruturais:

- Análise dos esforços e deformações nos elementos estruturais devido às cargas aplicadas.
- Dimensionamento dos elementos, como vigas, pilares, lajes e fundações, para garantir a resistência e estabilidade.

5. Desenhos Técnicos:

- Elaboração de desenhos técnicos detalhados que mostram os arranjos dos elementos estruturais, dimensões, tipos de conexões, entre outros.
- Desenhos que auxiliam na construção, como plantas, cortes, elevações e detalhes construtivos.

6. Detalhes Construtivos:

- Definição de detalhes específicos para a execução, como tipos de encaixes, emendas, juntas e conexões entre os elementos.
- Indicação dos tipos de materiais a serem usados, como concreto, aço, etc.

7. Especificação de Materiais:

- Detalhamento das especificações dos materiais a serem utilizados, incluindo características técnicas e normas de referência.

8. Relatório Técnico:

- Documentação de todos os cálculos realizados, análises estruturais e justificativas das decisões tomadas.

O projeto estrutural é uma etapa crucial na construção de qualquer edificação ou estrutura, pois garante a integridade e a segurança do empreendimento, além de contribuir para a eficiência da construção e a otimização de recursos.

1.3.11 Projeto Elétrico

É um conjunto detalhado de planos, cálculos e especificações técnicas desenvolvidos por engenheiro elétrico ou especialistas em sistemas elétricos para definir a infraestrutura elétrica de um edifício, instalação ou estrutura. O objetivo principal do projeto elétrico é projetar de forma eficiente e segura a distribuição de energia elétrica, sistemas de iluminação, dispositivos elétricos e sistemas de

proteção, atendendo aos padrões de segurança, regulamentações e requisitos do cliente. Segue escopo mínimo de projeto elétrico:

1. Análise de Requisitos:

- Revisão das informações do projeto arquitetônico e funcional para entender as necessidades elétricas da estrutura.
- Identificação das cargas elétricas previstas, incluindo iluminação, equipamentos, tomadas, sistemas de aquecimento e refrigeração, entre outros.

2. Distribuição de Energia:

- Dimensionamento e seleção dos dispositivos de proteção e distribuição de energia, como disjuntores, quadros elétricos e cabos.
- Definição da topologia do sistema de distribuição, como circuitos, subcircuitos e zonas de alimentação.

3. Iluminação:

- Projeto dos sistemas de iluminação interna e externa, incluindo a escolha de luminárias, tipos de lâmpadas e níveis de iluminância.
- Cálculos de carga, distribuição e pontos de iluminação de acordo com as normas aplicáveis.

4. Tomadas e Dispositivos Elétricos:

- Planejamento da disposição e quantidade de tomadas elétricas, considerando a utilização prevista de cada espaço.
- Inclusão de dispositivos especiais, como interruptores, tomadas específicas (TUGs), tomadas para equipamentos específicos, etc.

5. Sistemas de Proteção:

- Projeto de sistemas de proteção contra surtos (DPS) e aterramento adequado para prevenir danos causados por descargas elétricas.
- Definição de dispositivos de proteção diferencial-residual (DR) para a segurança dos usuários.

6. Sistemas de Automação e Controle:

- Integração de sistemas de automação residencial ou predial, se aplicável, para controle centralizado de iluminação, climatização e outros sistemas.

7. Projeto de Aterramento:

- Projeto do sistema de aterramento adequado para garantir a segurança dos usuários e o correto funcionamento dos equipamentos.

8. Sistemas Especiais:

- Projeto para sistemas especiais, como sistemas de comunicação, redes de dados, sistemas de segurança e detecção de incêndio, se necessário.

9. Especificação de Materiais:

- Detalhamento das especificações dos materiais elétricos a serem utilizados, incluindo cabos, fios, dispositivos e luminárias.

10. Projeto de Sub-estação de Energia:

- Elaboração projeto completo de sub-estação de energia, atendendo as definições e normativas da concessionária de abastecimento, assim como



elaboração de toda a documentação técnica necessária para aprovação junto ao ente.

11. Desenhos Técnicos:

- Elaboração de desenhos técnicos que representam a disposição dos elementos elétricos, incluindo diagramas unifilares, planta de distribuição, diagramas de circuitos, entre outros.

12. Documentação Técnica:

- Preparação de documentação técnica detalhada, incluindo cálculos de carga, especificações técnicas, lista de materiais e tabelas de dimensionamento de carga.

13 Relatório Técnico:

- Documentação dos cálculos, metodologias e justificativas das decisões tomadas no projeto elétrico.

13. Diversidade de Cargas:

- Deve-se atender a todas as necessidades de carga ou tipo de instalação que sejam necessárias, sendo baixa, média e alta tensão, com a elaboração de toda a documentação técnica pertinente a cada um.

O projeto elétrico desempenha um papel fundamental na garantia da eficiência energética, segurança e funcionalidade da edificação, assegurando que a infraestrutura elétrica atenda às demandas da estrutura adequadas ao uso aos seus ocupantes.

1.3.12 Projeto Hidrossanitário

É um conjunto de planos, cálculos e especificações técnicas elaborados por engenheiros especializados em sistemas hidráulicos e sanitários. O objetivo principal desse tipo de projeto é projetar a infraestrutura que envolve o abastecimento de água potável, o sistema de esgoto e drenagem pluvial de um edifício, instalação ou empreendimento, garantindo o correto funcionamento, eficiência e conformidade com as normas e regulamentações pertinentes. Abaixo está um escopo mínimo do que deve ser apresentado no projeto hidrossanitário:

1. Análise de Requisitos:

- Revisão do projeto arquitetônico e funcional para compreender as necessidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial.
- Identificação das cargas e demandas de água, número de pontos de consumo e áreas a serem drenadas.

2. Abastecimento de Água:

- Dimensionamento e seleção dos elementos do sistema de abastecimento, como tubulações, válvulas, reservatórios e bombas.
- Determinação das vazões de água potável para os diversos pontos de consumo e análise das pressões no sistema.

3. Rede de Esgoto Sanitário:

- Projeto da rede de coleta e escoamento dos efluentes sanitários,



dimensionando tubulações, caixas de inspeção, caixas de gordura e dispositivos de desobstrução.

- Cálculo das vazões de esgoto geradas pelos diferentes pontos de uso.
4. Drenagem Pluvial:
- Projeto do sistema de drenagem pluvial para captar e direcionar as águas pluviais, incluindo dimensionamento de calhas, condutores e sistemas de escoamento superficial ou subterrâneo.
5. Sistemas de Ventilação:
- Projeto de sistemas de ventilação para os sistemas de esgoto e drenagem, evitando o acúmulo de gases nocivos e mau cheiro nas tubulações.
6. Especificação de Materiais:
- Detalhamento das especificações dos materiais hidrossanitários a serem utilizados, como tubos, conexões, válvulas e dispositivos de escoamento.
7. Desenhos Técnicos:
- Elaboração de desenhos técnicos que representam a disposição dos elementos hidrossanitários, incluindo planta de distribuição de água, planta de esgoto sanitário e drenagem pluvial.
8. Documentação Técnica:
- Preparação de documentação técnica detalhada, incluindo cálculos de dimensionamento, especificações técnicas, lista de materiais e tabelas de vazão.
9. Relatório Técnico:
- Documentação dos cálculos realizados, metodologias empregadas e justificativas das decisões tomadas no projeto hidrossanitário.
- O projeto hidrossanitário é fundamental para garantir o funcionamento adequado dos sistemas de água e esgoto em uma edificação, contribuindo para a saúde, segurança e conforto dos usuários, bem como para a preservação do meio ambiente através do correto tratamento dos efluentes.

1.3.13 Projeto Pluvial

É um conjunto de planos técnicos e cálculos que visam lidar com o manejo das águas pluviais (água da chuva) em uma área construída. Esse tipo de projeto é fundamental para garantir que a água da chuva seja adequadamente coletada, direcionada e tratada, minimizando os riscos de enchentes, erosão do solo, danos às estruturas e contaminação da água.

O escopo mínimo para projeto pluvial em edificações pode variar dependendo do tamanho, tipo e localização da edificação, mas deve incluir no mínimo os seguintes aspectos:

1. Levantamento Topográfico e Hidrológico:

- Realizar um levantamento topográfico do terreno para entender as elevações e declividades.
- Analisar as características hidrológicas da região, como precipitação média, intensidade da chuva, padrões de escoamento natural, etc.



2. Dimensionamento da Capacidade de Drenagem:

- Calcular a vazão máxima esperada das águas pluviais com base nas características hidrológicas da área.
- Dimensionar os sistemas de drenagem, como calhas, ralos, canaletas, bocas de lobo, tubulações e caixas de captação, para acomodar essa vazão.

3. Projeto de Condução e Armazenamento:

- Definir a rede de tubulações e condutos que coletarão e conduzirão as águas pluviais para longe das edificações.
- Projetar sistemas de armazenamento temporário, como bacias de retenção, para controlar o escoamento e prevenir sobrecargas na rede de drenagem pública.

4. Tratamento de Águas Pluviais:

- Incorporar práticas de tratamento, como caixas de areia e filtros verdes, para remover partículas e poluentes das águas pluviais antes de serem descarregadas no sistema de drenagem natural.

5. Medidas de Prevenção de Erosão:

- Projetar estruturas para evitar a erosão do solo devido ao escoamento de águas pluviais, como barreiras vegetais e retenções de sedimentos.

6. Integração com Paisagismo:

- Considerar o paisagismo para direcionar o fluxo de água de maneira eficaz e esteticamente agradável, através de elementos como taludes e áreas permeáveis.

7. Documentação Técnica:

- Elaborar desenhos técnicos, diagramas de fluxo e especificações detalhadas para todos os componentes do sistema de drenagem.

8. Normativas e Regulamentações:

- Assegurar que o projeto esteja em conformidade com as regulamentações locais, códigos de construção e normas relacionadas ao manejo de águas pluviais.

9. Manutenção e Operação:

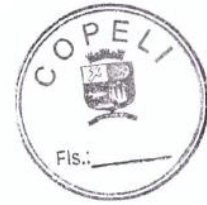
- Propor diretrizes para a manutenção contínua do sistema de drenagem ao longo do tempo.

Vale ressaltar que a extensão do escopo pode variar de acordo com a complexidade da edificação e as exigências das autoridades locais. Deve-se atender a todas as normativas pertinentes ao assunto, atendendo-se sempre as necessidades locais.

1.3.14 Projeto Pluvial

É um conjunto de planos técnicos e cálculos que visam lidar com o manejo das águas pluviais (água da chuva) em uma área construída. Esse tipo de projeto é fundamental para garantir que a água da chuva seja adequadamente coletada, direcionada e tratada, minimizando os riscos de enchentes, erosão do solo, danos às estruturas e contaminação da água.





O escopo mínimo para projeto pluvial em edificações pode variar dependendo do tamanho, tipo e localização da edificação, mas deve incluir no mínimo os seguintes aspectos:

1. Levantamento Topográfico e Hidrológico:

- Realizar um levantamento topográfico do terreno para entender as elevações e declividades.
- Analisar as características hidrológicas da região, como precipitação média, intensidade da chuva, padrões de escoamento natural, etc.

2. Dimensionamento da Capacidade de Drenagem:

- Calcular a vazão máxima esperada das águas pluviais com base nas características hidrológicas da área.
- Dimensionar os sistemas de drenagem, como calhas, ralos, canaletas, bocas de lobo, tubulações e caixas de captação, para acomodar essa vazão.

3. Projeto de Condução e Armazenamento:

- Definir a rede de tubulações e condutos que coletarão e conduzirão as águas pluviais para longe das edificações.
- Projetar sistemas de armazenamento temporário, como bacias de retenção, para controlar o escoamento e prevenir sobrecargas na rede de drenagem pública.

4. Tratamento de Águas Pluviais:

- Incorporar práticas de tratamento, como caixas de areia e filtros verdes, para remover partículas e poluentes das águas pluviais antes de serem descarregadas no sistema de drenagem natural.

5. Medidas de Prevenção de Erosão:

- Projetar estruturas para evitar a erosão do solo devido ao escoamento de águas pluviais, como barreiras vegetais e retenções de sedimentos.

6. Integração com Paisagismo:

- Considerar o paisagismo para direcionar o fluxo de água de maneira eficaz e esteticamente agradável, através de elementos como taludes e áreas permeáveis.

7. Documentação Técnica:

- Elaborar desenhos técnicos, diagramas de fluxo e especificações detalhadas para todos os componentes do sistema de drenagem.

8. Normativas e Regulamentações:

- Assegurar que o projeto esteja em conformidade com as regulamentações locais, códigos de construção e normas relacionadas ao manejo de águas pluviais.

9. Manutenção e Operação:

- Propor diretrizes para a manutenção contínua do sistema de drenagem ao longo do tempo.

Vale ressaltar que a extensão do escopo pode variar de acordo com a complexidade da edificação e as exigências das autoridades locais. Deve-se atender a todas as normativas pertinentes ao assunto, atendendo-se sempre as necessidades locais.



1.3.15 Projeto Preventivo de Incêndio Completo

É um conjunto de planos, especificações e documentos técnicos que visam a prevenção, detecção e controle de incêndios em uma edificação ou espaço. O objetivo principal desse projeto é garantir a segurança das pessoas, proteger o patrimônio e minimizar os riscos de propagação de incêndios. Esse tipo de projeto é elaborado por profissionais especializados em segurança contra incêndios e considera uma série de fatores técnicos e regulatórios para assegurar que a edificação esteja em conformidade com as normas de segurança.

O escopo mínimo de um projeto preventivo de incêndio pode variar dependendo da natureza da edificação, das normas e regulamentos locais, e das necessidades específicas do projeto. A seguir apresenta-se escopo mínimo de projeto preventivo de incêndio:

1. Levantamento e Análise Inicial:

- Avaliação da tipologia da edificação, sua finalidade e ocupação.
- Análise dos riscos específicos de incêndio associados à edificação.

2. Plano de Prevenção:

- Especificações para a escolha de materiais resistentes ao fogo na construção.
- Estratégias para minimizar a propagação de chamas e fumaça.
- Definição de compartimentação da edificação para conter incêndios.

3. Sistema de Detecção e Alarme:

- Projeto de um sistema de detecção de incêndio com sensores e detectores.
- Plano para instalação de alarmes audíveis e visuais.
- Integração do sistema de detecção com sistemas de controle de acesso e iluminação de emergência.

4. Sistemas de Extinção e Controle de Incêndio:

- Projeto de sistema de sprinklers ou outros sistemas automáticos de extinção.
- Estratégias para controle manual de incêndios, como extintores e hidrantes.
- Planejamento de rotas de evacuação e saídas de emergência.

5. Iluminação de Emergência e Sinalização:

- Especificações para iluminação de emergência em rotas de evacuação.
- Sinalização de segurança e orientação para evacuação.

6. Documentação e Aprovações:

- Elaboração de relatórios técnicos, desenhos e diagramas.
- Preparação da documentação necessária para a aprovação junto às autoridades competentes.

7. Manutenção e Atualização:

- Recomendações para manutenção contínua dos sistemas de segurança contra incêndios.
- Estratégias para revisar e atualizar o projeto conforme as mudanças na edificação.



Os projetos preventivos de incêndio devem sempre estar de acordo com as normativas mais recentes do CBM-SC, atendendo a todas as exigências, devendo ser aprovados no órgão competente antes da entrega final ao município de Navegantes.

1.3.16 Projeto de Proteção Atmosférica

Projeto de proteção contra descargas elétricas atmosféricas (DEA), também conhecido como projeto de para-raios, é um conjunto de atividades técnicas e planejamento destinadas a minimizar os danos causados por raios em edificações. O principal objetivo do projeto é fornecer um sistema de proteção que capture e desvie as descargas elétricas atmosféricas de forma segura para a terra, evitando danos materiais e riscos para as pessoas.

O escopo mínimo de um projeto de proteção contra descargas elétricas atmosféricas pode variar de acordo com o tamanho e a complexidade da edificação, mas deve incluir no mínimo os seguintes elementos:

1. Levantamento e Análise do Local:

- Avaliação das características da edificação (altura, dimensões, materiais de construção).
- Identificação de áreas críticas e equipamentos sensíveis que necessitam de proteção.

2. Estudo da Atividade Elétrica Atmosférica:

- Análise das características das tempestades elétricas na região (frequência, intensidade).
- Determinação da densidade de descargas elétricas atmosféricas.

3. Projeto de Captação:

- Dimensionamento e localização dos captadores de raios (para-raios) na parte mais alta da edificação.
- Cálculo do número necessário de captadores para uma proteção eficiente.

4. Sistema de Condução e Aterramento:

- Projeto da rede de cabos condutores que conectam os captadores aos sistemas de aterramento.
- Dimensionamento dos condutores e eletrodos de aterramento.

5. Proteção de Equipamentos Eletrônicos:

- Implementação de dispositivos de proteção para equipamentos eletrônicos sensíveis, como surge protectors.

6. Projeto de Dispositivos de Proteção Secundária:

- Instalação de sistemas de proteção contra sobretensões secundárias em circuitos internos.

7. Projeto de Sinalização e Aterramento:

- Sinalização de áreas protegidas e instruções de segurança.
- Conexão do sistema de aterramento à terra.





8. Detalhamento Técnico:

- Especificações detalhadas de materiais, equipamentos e métodos de instalação.

9. Documentação e Plano de Manutenção:

- Elaboração de manuais e documentos para orientar a instalação e manutenção.
- Definição de um plano de manutenção periódica do sistema.

10. Aprovações e Normas:

- Garantir que o projeto esteja em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais (por exemplo, NBR 5419).

11. Supervisão e Certificação:

- Supervisão da instalação do sistema por um profissional qualificado.
- Certificação de que o sistema de proteção atende aos requisitos de segurança.

Deve ainda ser previsto um plano de manutenção aos equipamentos propostos, presando sempre para utilização de sistemas comuns

1.3.17 Projeto de Climatização e Refrigeração

Um projeto de climatização e refrigeração em edificações envolve o desenvolvimento detalhado de sistemas e equipamentos que controlam a temperatura, umidade e qualidade do ar dentro de um edifício, com foco em garantir um ambiente confortável e adequado para seus ocupantes. Esse tipo de projeto visa proporcionar um equilíbrio térmico e ambiental, tanto para conforto humano quanto para a conservação de produtos sensíveis à temperatura, como equipamentos eletrônicos, alimentos e medicamentos.

O escopo de um projeto de climatização e refrigeração em edificações pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento de Requisitos e Características do Edifício:

- Análise das necessidades de climatização e refrigeração com base no uso do edifício.
- Avaliação das condições climáticas da região onde o edifício está localizado.
- Identificação de áreas críticas que exigem controle preciso de temperatura e umidade.

2. Dimensionamento e Seleção de Equipamentos:

- Cálculo da carga térmica do edifício, considerando ganhos e perdas de calor.
- Seleção de equipamentos como condicionadores de ar, unidades de ventilação, sistemas de aquecimento, chillers (refrigeradores) etc.

3. Layout e Distribuição:

- Elaboração de um layout detalhado para a distribuição dos equipamentos de climatização e refrigeração.
- Definição de rotas para dutos, tubulações e cabos elétricos.



4. Projeto de Dutos e Tubulações:

- Dimensionamento dos dutos de ar e tubulações de refrigerante.
- Projeto da rede de dutos e tubulações, considerando o fluxo de ar, perdas de pressão e eficiência energética.

5. Controle e Automação:

- Desenvolvimento de sistemas de controle e automação para os equipamentos, permitindo ajuste preciso das condições ambientais.
- Integração de sensores de temperatura, umidade e qualidade do ar.

6. Adequação às Normas e Regulamentações:

- Garantia de que o projeto esteja em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais e internacionais.

7. Detalhamento Técnico:

- Elaboração de desenhos técnicos, esquemas de instalação e especificações dos equipamentos.

8. Orçamento e Cronograma:

- Estimativa de custos para aquisição de equipamentos, instalação e manutenção.
- Definição de um cronograma para as diferentes fases do projeto.

10. Manutenção:

- Estabelecimento de um plano de manutenção preventiva e corretiva.

O objetivo final é criar um ambiente controlado que atenda às necessidades dos ocupantes e às especificações do edifício, garantindo o conforto e a eficiência energética. Vale ressaltar que projetos de climatização e refrigeração devem ser conduzidos por profissionais especializados, para assegurar a segurança, desempenho e conformidade com as normas técnicas.

1.3.18 Projeto de Oxigênio e Gases Medicinais

Refere-se a um plano técnico detalhado para a instalação de sistemas que fornecem ar comprimido e gases medicinais em instalações de saúde, como hospitais, clínicas e centros médicos. Esses sistemas são essenciais para diversas atividades médicas, como ventilação mecânica, administração de anestesia, suporte a vida e outros procedimentos que envolvem gases medicinais. O escopo de um projeto desse tipo abrange várias etapas e componentes técnicos para garantir que os gases medicinais sejam entregues com segurança e eficiência aos pontos de uso. Apresenta-se portanto escopo mínimo para a elaboração de Projeto de Ar Comprimido e Gases Medicinais em Edificações:

1. Levantamento e Análise de Requisitos:

- Reuniões com a equipe médica e administrativa para compreender as necessidades específicas de gases medicinais na edificação.
- Determinação dos tipos de gases medicinais necessários, como oxigênio, nitrogênio, ar comprimido, óxido nitroso, etc.

2. Projeto Conceitual:



- Identificação dos pontos de uso onde os gases medicinais serão necessários.
- Definição da localização do central de gases, onde os gases serão armazenados e distribuídos.

3. Projeto Detalhado:

- Dimensionamento dos sistemas de geração, compressão, armazenamento e distribuição de gases medicinais.
- Definição dos tipos de tubulações e materiais que serão utilizados.
- Projeto dos sistemas de segurança, como válvulas de controle, alarmes e sistemas de backup.
- Projeto de instalação das tubulações, conexões, equipamentos e painéis de controle.
- Projeto da central de gases e sistemas associados.

6. Documentação:

- Preparação de manuais de operação e manutenção.

7. Certificação e Conformidade:

- Verificação da conformidade do projeto com regulamentos e normas de segurança específicos para gases medicinais.
- Obtenção de licenças e autorizações necessárias.

8. Manutenção e Monitoramento:

- Estabelecimento de planos de manutenção preventiva e corretiva para garantir o funcionamento contínuo e seguro dos sistemas.
- Implementação de sistemas de monitoramento remoto, se necessário.

9. Entrega do Projeto Concluído:

- Entrega formal de todos os documentos, manuais e certificações relacionados ao projeto.

É importante ressaltar que os detalhes do escopo podem variar de acordo com as regulamentações locais, o tamanho da edificação e as necessidades específicas de cada projeto. Portanto, é fundamental o acompanhamento de profissionais especializados em projetos de gases medicinais e ar comprimido para garantir que todos os aspectos técnicos e de segurança sejam abordados de maneira adequada.

1.3.19 Projeto de Tratamento de Esgoto

É um conjunto de planos técnicos e detalhados que definem como o sistema de coleta, transporte, tratamento e disposição final de esgoto será projetado e implementado em uma edificação, como uma residência, prédio comercial, industrial ou institucional. O objetivo é garantir o correto manejo e tratamento dos resíduos líquidos produzidos nas edificações antes que sejam liberados no meio ambiente, minimizando impactos ambientais e riscos à saúde pública.

O escopo de um projeto de tratamento de esgoto em edificações pode variar de acordo com o tipo de edificação, sua localização, capacidade de ocupação e





regulamentações locais. No entanto, um escopo mínimo desse tipo de projeto pode incluir os seguintes elementos:

1. Levantamento de Dados e Características do Local:

- Identificação da edificação e sua finalidade.
- Número de usuários ou ocupantes.
- Estudo de características do solo e do lençol freático.

2. Projeto do Sistema de Coleta:

- Dimensionamento da rede de coleta interna (ramais e tubulações) para direcionar o esgoto dos diferentes pontos da edificação até o sistema de tratamento.
- Especificação dos materiais e diâmetros das tubulações.
- Cálculo das declividades e trajetórias das tubulações.

3. Projeto do Sistema de Tratamento:

- Seleção do sistema de tratamento adequado (fossa séptica, estação de tratamento compacta, etc.).
- Dimensionamento da capacidade do sistema de tratamento com base na carga orgânica esperada.
- Projeto dos processos de tratamento, como sedimentação, digestão anaeróbia, filtração, etc.

4. Projeto do Sistema de Disposição Final:

- Definição do destino final dos efluentes tratados (lançamento em corpo d'água, reuso para fins não potáveis, etc.).
- Projeto de sistemas de infiltração no solo, se necessário.

5. Projeto Elétrico e de Automação:

- Projeto de sistemas elétricos para alimentar bombas, motores e outros equipamentos do sistema de tratamento.
- Integração de sistemas de automação para monitoramento e controle do sistema.

6. Detalhamento Técnico:

- Detalhamento das estruturas e componentes do sistema, como caixas de inspeção, registros, válvulas, etc.
- Desenhos técnicos (plantas, cortes e detalhes) que representam a disposição física do sistema.

7. Memorial Descritivo e Justificativo:

- Documentação que explique as escolhas técnicas feitas no projeto e as justificativas para essas escolhas.

8. Atendimento às Normas e Regulamentos:

- Garantir que o projeto esteja em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais relacionadas ao tratamento de esgoto.

9. Orçamento e Cronograma:

- Estimativa de custos para implementação do projeto.
- Definição de um cronograma de execução das etapas do projeto.





10. Aprovações e Licenciamentos:

- Preparação da documentação necessária para obter aprovações junto aos órgãos regulatórios e ambientais, e o documento final aprovado pelo órgão competente.

Este é um escopo mínimo e a complexidade e os detalhes podem variar de acordo com as necessidades específicas de cada projeto e das regulamentações.

1.3.20 Projeto de Rede de Lógica, Telefonia e CFTV

É um conjunto detalhado de planos e especificações que descrevem a infraestrutura e os sistemas necessários para fornecer comunicação de dados, telefonia e vigilância por câmeras em um edifício ou espaço. Esses projetos englobam a análise das necessidades do cliente, o planejamento da rede, a seleção de equipamentos, a disposição física de cabos e dispositivos, bem como as diretrizes de implementação e manutenção. Vou detalhar cada um dos aspectos e, em seguida, fornecer um escopo geral para esse tipo de projeto.

Lógica: A parte de lógica em um projeto abrange a infraestrutura de rede necessária para conectar computadores e dispositivos em uma rede local (LAN) ou rede ampla (WAN). Isso envolve a seleção de roteadores, switches, cabeamento estruturado e configuração de endereçamento IP.

Telefonia: O projeto de telefonia inclui a implantação de infraestrutura para sistemas de comunicação de voz. Isso envolve a instalação de cabos telefônicos, central telefônica (PABX), terminais telefônicos e outros equipamentos relacionados.

CFTV (Circuito Fechado de Televisão): O projeto de CFTV trata da instalação de câmeras de vigilância para monitoramento e segurança. Isso inclui a seleção de câmeras apropriadas, posicionamento estratégico, cabos de vídeo, sistemas de gravação e acesso remoto.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento de Requisitos:

- Levantamento de dados visando compreender as necessidades específicas do projeto.
- Identificação de áreas críticas para vigilância e pontos de acesso à rede e telefonia.

2. Projeto de Rede:

- Planejamento da arquitetura de rede (LAN, WAN, VLANs).
- Seleção de equipamentos de rede (roteadores, switches).



- Design do cabeamento estruturado (fibra óptica, cabos UTP).
 - Configuração de endereçamento IP e roteamento.
3. Projeto de Telefonia:
- Definição do layout da central telefônica (PABX).
 - Escolha de terminais telefônicos (analógicos, digitais, IP).
 - Planejamento da fiação telefônica.
4. Projeto de CFTV:
- Identificação de áreas de vigilância.
 - Seleção de câmeras (fixas, móveis, infravermelho, resolução).
 - Planejamento da infraestrutura de cabos de vídeo.
 - Especificações do sistema de gravação e monitoramento.
5. Projetos:
- Elaboração de projeto detalhado de todos os elementos, com a definição da tubulações de cabeamento, pontos de ligação.
 - A total cobertura dos serviços em todos os ambientes que forem necessários.
 - Layout e disposição dos equipamentos solicitados.
 - Compatibilização com os demais projetos para o correto atendimento dos equipamentos.
 - Criação de documentação técnica detalhada.
 - Manuais destinados aos usuários com orientações sobre operação básica.
 - Estabelecimento de procedimentos de manutenção regular.
- Trata-se de um escopo mínimo e que as minúcias e os detalhes podem variar dependendo das necessidades específicas de cada projeto e da estrutura da edificação, seu estado de conservação ou seu nível de projeto.

1.3.21 Projeto de Terraplanagem (em obras civis)

Um projeto de terraplanagem em obra civil envolve o planejamento, a análise e a execução das atividades necessárias para modificar a topografia de um terreno visando prepará-lo para a construção de edificações, estradas, instalações industriais ou outros tipos de obras. O objetivo principal da terraplanagem é nivelar o terreno, criar as fundações apropriadas e proporcionar a drenagem adequada. Isso é alcançado por meio de movimentação de solo, escavação e aterro, além da modelagem da superfície de acordo com as especificações do projeto.

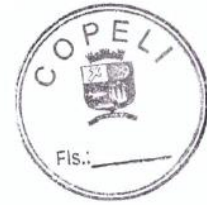
O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento Topográfico:

- Realização de um levantamento detalhado do terreno existente.
- Geração de um modelo digital que represente a topografia atual, incluindo elevações, depressões e características relevantes.

2. Análise e Projeto:

- Avaliação das necessidades do projeto, incluindo requisitos de fundações,



drenagem e acessibilidade.

- Criação de um projeto que defina os cortes (escavações) e aterros necessários para atingir o perfil desejado do terreno.
- Projeto e construção de sistemas de drenagem, como valas, canaletas e sistemas de escoamento de água.
- Garantia de que a drenagem seja eficaz para evitar acúmulo de água e erosão.
- Compatibilização de que todas as especificações do projeto.
- Realização de toda a documentação técnica necessária pertinente ao licenciamento de terraplanagem.
- Elaboração de documentação técnica executiva do serviço de terraplanagem.

3. Documentação e Relatórios:

- Elaboração de documentação técnica que detalhe os procedimentos e os resultados da terraplanagem.
- Registro de informações relevantes, como os volumes de solo a serem movimentados e a qualidade da compactação.

4. Segurança e Meio Ambiente:

- Adoção de práticas seguras para proteger os trabalhadores e o ambiente durante o processo.
- Cumprimento das regulamentações ambientais para garantir a gestão adequada de resíduos e a conservação do solo.

Cada projeto de terraplanagem é único e deve ser adaptado às características específicas do terreno e às necessidades da obra em questão, devendo sempre atender as normativas pertinentes, e passar por todas as etapas dos licenciamentos necessários.

1.3.22 Projeto de Drenagem para Obras Civis

É um conjunto detalhado de planos, cálculos e especificações que visa controlar o fluxo de água em uma área específica, garantindo que a drenagem seja eficaz para prevenir inundações, erosão do solo e outros problemas relacionados à água. Esse tipo de projeto é crucial para garantir a estabilidade, segurança e longevidade das estruturas e do ambiente ao redor.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento Topográfico:

- Realização de um levantamento detalhado do terreno, identificando declives, depressões e características relevantes.
- Coleta de dados sobre as condições naturais de drenagem, como cursos d'água e áreas de acumulação.

2. Análise Hidrológica e Hidráulica:

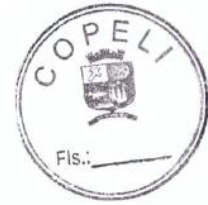
- Estudo das características do clima local, precipitação e padrões de



escoamento.

- Cálculo das vazões de água esperadas em diferentes cenários climáticos.
 - Dimensionamento de sistemas de drenagem para lidar com essas vazões.
3. Projeto de Sistemas de Drenagem:
- Planejamento de sistemas de drenagem, incluindo canais, galerias pluviais, bueiros, ralos e sistemas de armazenamento temporário.
 - Escolha de materiais adequados para os componentes da drenagem.
4. Projeto de Drenagem Superficial:
- Definição de declives e direções para o escoamento superficial.
 - Projeto de canais e valas para direcionar a água para áreas adequadas de descarga.
5. Projeto de Drenagem Subterrânea:
- Planejamento de sistemas de drenagem subterrânea, incluindo tubos perfurados e galerias subterrâneas.
 - Dimensionamento para garantir o fluxo adequado da água subterrânea.
6. Projeto de Retenção e Detenção:
- Design de sistemas para retenção temporária e detenção controlada de água, reduzindo picos de escoamento.
 - Uso de bacias de retenção, trincheiras de infiltração e outros dispositivos.
7. Prevenção de Erosão:
- Implementação de técnicas para prevenir a erosão do solo devido ao escoamento de água.
 - Uso de vegetação, geotêxteis e estruturas de contenção.
8. Avaliação Ambiental:
- Consideração dos impactos ambientais do projeto de drenagem.
 - Implementação de medidas para minimizar esses impactos, como filtragem de sedimentos.
9. Integração com Outros Projetos:
- Coordenação do projeto de drenagem com outros projetos, como terraplanagem e construção de estruturas.
10. Documentação e Relatórios:
- Elaboração de desenhos técnicos detalhados, cálculos e relatórios descritivos.
 - Documentação das especificações dos materiais a serem utilizados.
11. Manutenção e Monitoramento:
- Recomendações para a manutenção contínua dos sistemas de drenagem.
- É importante observar que as características do projeto de drenagem variam dependendo das condições locais, do tipo de obra e das regulamentações.

1.3.23 Projeto de Urbanismo



É um processo técnico e multidisciplinar que envolve o planejamento, design e implementação de intervenções para desenvolver, melhorar ou transformar áreas urbanas. O objetivo principal é otimizar o uso do espaço urbano, considerando aspectos como infraestrutura, mobilidade, habitação, espaços públicos, paisagismo, sustentabilidade e qualidade de vida dos habitantes.

Um escopo mínimo de um projeto de urbanização pode variar dependendo das necessidades e características específicas de cada área, mas devem contemplar no mínimo os seguintes elementos:

1. Levantamento e Análise Inicial:

- Coleta de dados sobre a área a ser urbanizada, incluindo topografia, infraestrutura existente, demografia, uso do solo, características culturais e históricas.
- Análise das necessidades e demandas da comunidade local e das autoridades.

2. Planejamento:

- Elaboração de um plano mestre que define a visão geral do desenvolvimento urbano, definindo os espaços a serem implantados.
- Definição da rede viária, considerando a hierarquia de vias, acessibilidade, estacionamento e transporte público.
- Definição de áreas verdes, parques, praças e espaços públicos, integrando paisagismo e elementos de lazer.
- Planejamento de sistemas de infraestrutura, como abastecimento de água, esgoto, energia elétrica, iluminação pública e telecomunicações.
- Considerações de sustentabilidade, como eficiência energética, gestão de resíduos, uso racional da água e integração de tecnologias verdes.
- Preparação de projetos detalhados de engenharia para infraestrutura, como redes de água e esgoto, redes elétricas, pavimentação e drenagem.

3. Regularização Fundiária e Legal:

- Verificação e regularização das questões legais e fundiárias, incluindo propriedade da terra, desapropriações e acordos com proprietários.
- A obtenção das aprovações necessárias das autoridades municipais e órgãos reguladores.

4. Comunicação e Envolvimento da Comunidade:

- Comunicação transparente com os moradores locais, informando sobre o projeto, ouvindo suas opiniões e considerando suas necessidades.
- Promoção de espaços para participação pública e engajamento da comunidade nas decisões de planejamento e design.

Cada projeto de urbanização é único e pode ter requisitos específicos adicionais dependendo do contexto local, das metas do projeto e das legislações vigentes.





1.3.24 Projeto de Paisagismo

É uma disciplina que envolve o planejamento, design e implementação de áreas exteriores, sejam elas públicas ou privadas, com o objetivo de criar espaços funcionais, esteticamente agradáveis e sustentáveis, que integrem elementos naturais e humanos. O foco principal do projeto de paisagismo é a manipulação e organização dos elementos do ambiente exterior, como vegetação, hardscape (elementos construídos, como pavimentos e estruturas) e água, de modo a criar ambientes coerentes e harmoniosos.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade da área proposta, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento e Análise Inicial:

- Coleta de informações sobre o local, incluindo topografia, clima, solo, drenagem, exposição solar e ventos.
- Avaliação das necessidades e expectativas em relação ao espaço a ser projetado.
- Análise de elementos existentes, como vegetação, estruturas e características do terreno.

2. Conceituação e Design:

- Criação de um conceito de design que atenda às metas do projeto, considerando funcionalidade, estética e usabilidade.
- Design de layout, incluindo arranjo de áreas funcionais, trilhas, espaços de estar, zonas de vegetação e pontos de interesse.
- Seleção de materiais de hardscape, como pavimentos, mobiliário urbano e estruturas decorativas.
- Escolha de plantas e vegetação adequadas ao clima e condições locais.

3. Detalhamento do Projeto:

- Elaboração de desenhos técnicos detalhados, incluindo plantas baixas, cortes, elevações e perspectivas.
- Especificação de materiais, tamanhos e quantidades necessárias para elementos de hardscape e vegetação.
- Design de sistemas de irrigação eficientes para manutenção da vegetação.
- Integração de elementos sustentáveis, como sistemas de captação de água da chuva e escolha de plantas nativas.
- Apresentação visual e explicativa do projeto, utilizando desenhos, renderizações e outras representações visuais.

4. Orçamento e Planejamento:

- Estimativa de custos para a implementação do projeto, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos.
- Cronograma de execução, definindo as fases do projeto e os prazos para cada uma.

5. Manutenção e Cuidados:

- Elaboração de um plano de manutenção para garantir que a vegetação e os





elementos construídos continuem a prosperar após a conclusão do projeto.

- Fornecimento de orientações sobre a rega, poda, adubação e cuidados gerais com as plantas e áreas construídas.

Lembrando que, assim como no projeto de urbanização, o escopo de um projeto de paisagismo pode variar dependendo das características específicas do local, das necessidades da idéia proposta e das regulamentações locais.

1.3.25 Quantitativo, Orçamento, Cronograma, Termo de Referencia e Memorial Descritivo

1. **Quantitativo:** O quantitativo é a lista detalhada de todos os materiais, componentes, equipamentos e serviços que serão necessários para a realização de um projeto. É uma descrição quantificada de todos os itens que serão utilizados na execução do projeto, servindo como base para o orçamento e o planejamento.

2. **Orçamento:** O orçamento é a estimativa dos custos totais envolvidos na realização de um projeto. Ele é construído a partir do quantitativo, no qual são atribuídos valores a cada item listado. O orçamento também inclui custos indiretos, como mão de obra, despesas gerais, impostos, entre outros. É uma ferramenta crucial para o planejamento financeiro e a gestão dos recursos durante a execução do projeto.

3. **Cronograma:** O cronograma é uma representação visual e temporal das atividades do projeto ao longo do tempo. Ele define as datas de início e término de cada atividade, possibilitando a programação e o acompanhamento das etapas do projeto. Um cronograma eficaz ajuda a garantir que o projeto seja concluído dentro dos prazos estabelecidos.

4. **Termo de Referência:** O Termo de Referência é um documento que descreve detalhadamente as especificações técnicas e os requisitos para a realização de um projeto ou serviço. Ele serve como base para a contratação de empresas ou profissionais para a execução do projeto, principalmente na administração pública, nos tramites de licitações, garantindo que todas as partes tenham um entendimento claro das expectativas, padrões de qualidade e entregas esperadas.

5. **Memorial Descritivo:** O memorial descritivo é um documento que contém informações detalhadas sobre um projeto, descrevendo aspectos técnicos, funcionais e estéticos. Ele pode abordar desde a escolha dos materiais e métodos construtivos até as justificativas de decisões de design. O memorial descritivo auxilia na compreensão completa do projeto e na sua execução correta.

Para tanto, apresenta-se escopo mínimo necessário para um serviço que envolve esses documentos:

1. Quantitativo e Orçamento:

- Preparar um quantitativo de materiais e serviços necessários.
- Elaborar um orçamento detalhado, considerando os custos de materiais, mão de obra, equipamentos e despesas gerais.

2. Cronograma:





- Criar um cronograma de atividades, definindo as datas de início e conclusão de cada etapa da reforma.

3. Termo de Referência:

- Desenvolver um Termo de Referência detalhado, descrevendo os requisitos técnicos, padrões de qualidade e escopo da reforma, a fim de embasar os processos licitatórios da contratação das execuções dos projetos entregues.

5. Memorial Descritivo:

- Preparar um memorial descritivo que explique as escolhas de design, materiais e métodos construtivos utilizados na reforma.
- Formalizar documentalmente de forma descrita, todas as informações técnicas da obra.
- Quando tratar-se de levantamento planialtimétrico, apresentar memorial descritivo que atenda a todas as normas estabelecidas para subsidiar o uso do levantamento para os mais variados fins (retificações registrais, registros imobiliários, regularizações, etc.)

6. Documentação e Entrega:

- Preparar documentação final que inclua o quantitativo, o orçamento final, o cronograma de execução da obra, o Termo de Referência e o memorial descritivo atualizado que deverá ser entregue junto a todos os projetos que forem solicitados pela contratante.

1.3.26 Maquete Eletrônica

É a representação digital tridimensional de um projeto arquitetônico ou urbanístico. Criada por meio de software de modelagem e renderização 3D e reproduz com alta fidelidade a aparência visual e os detalhes do projeto, incluindo a arquitetura, os espaços internos, o entorno, os materiais, a iluminação e os elementos decorativos. A maquete eletrônica permite visualizar o projeto como se estivesse finalizado, oferecendo uma perspectiva realista que auxilia na compreensão, avaliação e comunicação do projeto proposto.

Para tanto, apresenta-se escopo básico para o serviço de elaboração de maquete eletrônica (3D) relacionado aos projetos:

1. Coleta de Informações:

- Reunir informações sobre o projeto, incluindo plantas, elevações, referências visuais e informações sobre materiais e acabamentos.

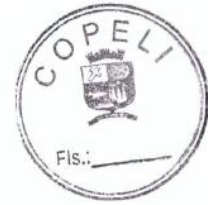
2. Modelagem 3D:

- Criar um modelo 3D detalhado do projeto, incluindo estruturas, mobiliário, vegetação e elementos circundantes.
- Assegurar a precisão das proporções e dimensões de acordo com as especificações do projeto original.

3. Texturização e Materiais:

- Aplicar texturas e materiais realistas aos elementos do modelo, refletindo os materiais e acabamentos planejados.





- Ajustar reflexos, transparências e efeitos de iluminação para obter uma representação autêntica.

4. Iluminação e Renderização:

- Configurar a iluminação da cena para simular diferentes momentos do dia e destacar características específicas do projeto.
- Realizar a renderização final para gerar imagens de alta qualidade com iluminação natural e artificial.

5. Detalhes e Pós-Produção:

- Adicionar detalhes realistas, como objetos decorativos, pessoas e vegetação.
- Realizar pós-produção para ajustar cores, contrastes e efeitos visuais, criando imagens atrativas e impactantes.

6. Apresentação Visual:

- Produzir imagens estáticas em alta resolução que representem diferentes ângulos e perspectivas do projeto.
- Criar animações e tours virtuais que permitam uma experiência interativa do projeto em 3D.

7. Revisões e Ajustes:

- Realizar revisões com a contratante para garantir que a maquete eletrônica reflita com precisão o design desejado.
- Fazer ajustes conforme as feedbacks recebidos para alcançar o resultado final desejado.

8. Entrega Final:

- Entregar as imagens e/ou animações finais em formatos adequados para uso em apresentações, materiais promocionais ou sites.

Este escopo de serviço pode ser personalizado de acordo com a natureza do projeto e as necessidades da contratante. A maquete eletrônica (3D) é uma ferramenta valiosa para comunicar visualmente projetos de maneira convincente e facilitar a compreensão por parte das pessoas que por vezes podem não compreender os desenhos técnicos.

1.4 Projetos Viários

1.4.12 Introdução

Um Projeto de Obras Viárias é um conjunto de planos detalhados e especificações técnicas elaborados para a concepção, planejamento, construção, reforma ou melhoria de infraestruturas rodoviárias, como estradas, pontes, viadutos, túneis e sistemas viários. Esses projetos são cruciais para garantir a segurança, eficiência e qualidade das vias de transporte terrestre, promovendo o desenvolvimento econômico e a mobilidade sustentável.

Os Projetos de Obras Viárias envolvem várias etapas, incluindo estudos de viabilidade, levantamento topográfico, análises de tráfego, geotecnia, drenagem, sinalização e dimensionamento de pavimentos. Eles também consideram



aspectos ambientais, socioeconômicos e regulatórios, visando mitigar impactos negativos e atender às normas legais.

Uma vez concluído, um Projeto de Obras Viárias serve como guia para a execução da obra, detalhando todos os elementos necessários, desde materiais e métodos de construção até custos e cronogramas. Ele é fundamental para garantir a eficiência na alocação de recursos, minimizar riscos e assegurar que a infraestrutura rodoviária atenda às necessidades da comunidade e promova a segurança viária, facilitando o transporte de pessoas e mercadorias.

1.4.13 Estudos Geológicos

É uma investigação técnica e científica que visa analisar as características geológicas e geotécnicas de uma determinada área onde um projeto de rua, avenida, estrada, rodovia, ponte ou qualquer outra infraestrutura viária será desenvolvido. O objetivo principal desse estudo é fornecer informações detalhadas sobre o subsolo, as condições geológicas e geotécnicas, bem como os riscos geológicos e geotécnicos que podem afetar o projeto e a construção da via. Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo geológico de projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir minimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido, e detalhes do plano viário.
- Revisão de dados geológicos e geotécnicos existentes na área.
- Avaliação de mapas topográficos, geológicos e geotécnicos disponíveis.

2. Investigação de campo:

- Realização de estudos geodésicos para determinar as coordenadas e a topografia da área.
- Perfuração de sondagens geotécnicas para obter amostras do subsolo em locais estratégicos ao longo do projeto.
- Coleta de informações sobre a hidrologia e hidrogeologia da área.
- Avaliação de riscos geológicos, como deslizamentos de terra, erosão, sismicidade, entre outros.

3. Análise de laboratório:

- Análise das amostras coletadas em laboratório para determinar propriedades físicas, mecânicas e químicas dos solos e rochas.
- Estudo da permeabilidade, compressibilidade, resistência e outros parâmetros geotécnicos relevantes.

4. Modelagem geológica:

- Criação de um modelo geológico 3D da área de estudo, com base nas informações coletadas em campo e em laboratório.
- Identificação de camadas de solo, rocha, água subterrânea e outras características geológicas relevantes.

5. Avaliação de impacto geológico:

- Análise dos efeitos do projeto na estabilidade do terreno e nas características geotécnicas da área.
- Avaliação de como o projeto pode afetar recursos hídricos, como rios e aquíferos.
- Identificação de medidas de mitigação de impacto geológico.

6. Relatório técnico:

- Preparação de um relatório técnico abrangente que documenta todas as etapas do estudo, resultados, análises, interpretações e recomendações.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

7. Recomendações:

- Fornecimento de recomendações para o projeto, incluindo especificações de fundação, drenagem, contenção de encostas e outras medidas geotécnicas necessárias para garantir a segurança e a estabilidade da via.

8. Monitoramento e acompanhamento:

- Sugestão de planos de monitoramento durante a construção e operação da via para garantir a integridade geotécnica ao longo do tempo.

O escopo exato do estudo geológico pode variar dependendo da complexidade do projeto e das regulamentações locais, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas condições geológicas e geotécnicas.

1.4.14 Estudos Topográficos (Viários)

É uma investigação técnica que envolve a coleta, análise e representação de dados topográficos da área onde um projeto de rua, avenida, estrada, rodovia, ponte ou outra infraestrutura viária será desenvolvido. O objetivo principal desse estudo é obter informações precisas sobre as características do terreno, incluindo elevações, declives, curvas de nível, recursos hídricos, obstáculos naturais e artificiais, bem como outras características relevantes, a fim de apoiar o planejamento, projeto e construção da via de forma eficiente e segura.

Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo topográfico em projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir minimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido e detalhes do plano viário.
- Revisão de mapas topográficos e cartas geodésicas disponíveis na área.
- Identificação de regulamentações locais relacionadas à topografia e levantamento.

2. Pesquisa de campo:

- Realização de levantamento topográfico em campo, usando instrumentos como estação total, GPS (Sistema de Posicionamento Global) e níveis de precisão.



- Coleta de dados sobre pontos de controle geodésico para garantir precisão nas medições.
- Mapeamento de características naturais e artificiais, como rios, riachos, estruturas existentes, edifícios, vegetação, obstáculos, entre outros.
- Geração de curvas de nível por meio de levantamentos altimétricos.

3. Processamento de dados:

- Processamento e ajuste dos dados coletados em campo para obter uma representação precisa do terreno.
- Geração de modelos digitais de terreno (MDT) e modelos digitais de superfície (MDS) com base nos dados coletados.

4. Análise e interpretação:

- Análise dos dados topográficos para identificar características relevantes, como declives críticos, pontos de interesse, cruzamentos de cursos d'água, áreas propensas a inundações, etc.
- Criação de perfis topográficos ao longo do alinhamento da via para auxiliar no projeto geométrico.

5. Elaboração de mapas e relatórios:

- Preparação de mapas topográficos, plantas de localização e outros documentos gráficos que apresentam as informações topográficas de forma clara.
- Produção de relatórios técnicos que descrevem os métodos utilizados, resultados, limitações e recomendações para o projeto com base nas informações topográficas coletadas.

6. Apoio ao projeto viário:

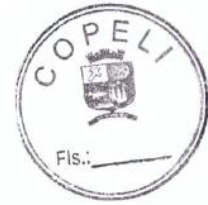
- Fornecimento de dados topográficos para a equipe de projeto, permitindo a criação de alinhamentos, seções transversais, cortes e aterros, curvas de visibilidade, e outras considerações de engenharia.
- Integração dos dados topográficos ao projeto de drenagem, drenagem pluvial e outras infraestruturas relacionadas.

O escopo exato do estudo topográfico pode variar dependendo da complexidade do projeto e das necessidades específicas, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas características topográficas da área. Esse estudo é fundamental para o desenvolvimento de projetos viários seguros e eficientes.

1.4.15 Estudos Hidrológicos

É uma investigação técnica que envolve a análise das características e do comportamento das águas superficiais e subterrâneas em uma determinada área onde um projeto de rua, avenida, estrada, rodovia ou outra infraestrutura viária será desenvolvido. O objetivo principal desse estudo é compreender os processos hidrológicos que afetam a região, como a precipitação, o escoamento superficial, a drenagem, a qualidade da água e os riscos de inundações. Essas informações são essenciais para o planejamento, projeto e construção da via de forma a





minimizar os impactos negativos relacionados à água e garantir a segurança e a eficiência do projeto.

Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo hidrológico em projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir mínimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido, e detalhes do plano viário.
- Revisão de dados hidrológicos e climatológicos existentes na área.
- Identificação de regulamentações locais relacionadas à drenagem e gestão de recursos hídricos.

2. Análise da bacia hidrográfica:

- Delimitação e caracterização da bacia hidrográfica que drena para a área do projeto.
- Identificação das principais características da bacia, como tamanho, forma, declividade, uso da terra e cobertura vegetal.

3. Estudo pluviométrico:

- Coleta e análise de dados de precipitação históricos para determinar as médias, as intensidades máximas e a distribuição temporal das chuvas na área.
- Utilização de modelos hidrológicos para estimar as vazões de escoamento superficial decorrentes das chuvas.

4. Modelagem hidrológica:

- Desenvolvimento de modelos hidrológicos para simular o comportamento das águas superficiais, considerando fatores como a topografia, a cobertura do solo e a capacidade de infiltração.
- Previsão de vazões de pico em diferentes cenários de precipitação.

5. Delineamento de drenagem:

- Identificação das redes de drenagem naturais e das vias de escoamento de águas pluviais na área do projeto.
- Projetar sistemas de drenagem adequados para coletar e direcionar as águas pluviais de forma eficiente e segura.

6. Avaliação de qualidade da água:

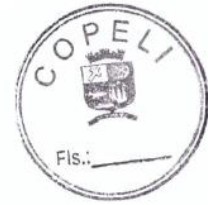
- Avaliação da qualidade da água em corpos d'água próximos, quando aplicável, para identificar questões de poluição e qualidade da água que possam afetar o projeto.
- Proposição de medidas de controle de poluição, se necessário.

7. Relatório técnico:

- Preparação de um relatório técnico que documenta todas as etapas do estudo, resultados, análises, interpretações e recomendações.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

8. Recomendações:





- Fornecimento de recomendações para o projeto, incluindo a dimensão e a configuração do sistema de drenagem, medidas de controle de erosão e sedimentação, e outras considerações relacionadas à gestão de águas pluviais.

9. Monitoramento e acompanhamento:

- Sugestão de planos de monitoramento durante a construção e operação da via para garantir a eficácia das medidas de drenagem e a minimização de impactos ambientais.

O escopo exato do estudo hidrológico pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas questões hidrológicas e de drenagem. Esse estudo é fundamental para a prevenção de inundações, a gestão sustentável da água e a proteção do meio ambiente.

1.4.16 Estudos Geotécnicos

É uma investigação técnica que envolve a análise das propriedades geológicas, geotécnicas e geomecânicas do solo e das rochas presentes na área onde um projeto de rua, avenida estrada, rodovia ou outra infraestrutura viária será construído. O objetivo principal desse estudo é fornecer informações detalhadas sobre o comportamento do subsolo e das condições geotécnicas, a fim de garantir a segurança, a estabilidade e a durabilidade da estrutura viária planejada. O estudo geotécnico é essencial para determinar as fundações apropriadas, dimensionar estruturas de contenção, prevenir deslizamentos de terra, entre outros aspectos críticos do projeto.

Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo geotécnico em projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir minimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido e detalhes do plano viário.
- Revisão de dados geotécnicos, geológicos e topográficos existentes na área.
- Identificação de regulamentações locais relacionadas à geotecnia e engenharia do solo.

2. Investigação de campo:

- Realização de sondagens geotécnicas para coletar amostras de solo e rocha em locais estratégicos ao longo do projeto.
- Medição das características geotécnicas do solo, incluindo resistência, compressibilidade, permeabilidade e outras propriedades relevantes.
- Avaliação de características hidrogeológicas, como níveis de água subterrânea.

3. Análise laboratorial:





Análise das amostras coletadas em laboratório para determinar propriedades físicas e mecânicas do solo e da rocha.

Determinação de parâmetros geotécnicos importantes, como a capacidade de carga do solo e a coesão do material.

4. Modelagem geotécnica:

- Criação de modelos geotécnicos para representar as camadas de solo, rocha e água subterrânea presentes no subsolo.
- Análise de estabilidade de taludes, fundações e estruturas de contenção.

5. Avaliação de riscos geotécnicos:

- Identificação de riscos geotécnicos, como deslizamentos de terra, erosão, afundamento, expansão de solos argilosos, entre outros.
- Recomendação de medidas de mitigação para reduzir os riscos identificados.

6. Relatório técnico:

- Preparação de um relatório técnico que documenta todas as etapas do estudo, resultados, análises, interpretações e recomendações.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

7. Recomendações e projeto geotécnico:

- Fornecimento de recomendações específicas para o projeto, incluindo especificações de fundação, dimensionamento de estruturas de contenção, métodos de compactação do solo, entre outros.
- Integração das informações geotécnicas ao projeto viário.

8. Monitoramento e acompanhamento:

- Sugestão de planos de monitoramento durante a construção e operação da via para garantir a estabilidade geotécnica ao longo do tempo.

O escopo exato do estudo geotécnico pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições geotécnicas locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas questões geotécnicas. Este estudo é fundamental para a segurança e o sucesso de projetos de infraestrutura viária.

1.4.17 Sondagem em Projetos Viários

A sondagem em projetos viários é uma atividade geotécnica essencial que envolve a coleta sistemática de informações sobre as características do subsolo ao longo da rota ou local onde uma rua, avenida, estrada, rodovia ou outra infraestrutura viária será construída. Essas informações são vitais para o projeto e a construção de estruturas seguras e estáveis, pois ajudam a determinar as propriedades do solo, a profundidade do lençol freático, a presença de rochas, a capacidade de carga do solo, entre outros fatores geotécnicos críticos. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de sondagem em projetos viários:

1. Planejamento Preliminar:





- Revisão dos documentos do projeto viário para entender as necessidades de sondagem em termos de quantidade, localização e profundidade.
- Identificação de áreas críticas ou pontos estratégicos que exigem investigação geotécnica especializada.

2. Definição da Metodologia:

- Seleção das técnicas de sondagem mais apropriadas, que podem incluir sondagens à percussão, sondagens rotativas, ensaios de penetração do cone, entre outras.
- Escolha dos equipamentos de sondagem adequados para as condições do local.

3. Preparação do Local:

- Preparação da área de sondagem, incluindo a limpeza de vegetação, remoção de obstáculos e a marcação dos pontos de sondagem de acordo com o projeto.
- Consideração de medidas de segurança para garantir a integridade da equipe de sondagem.

4. Execução das Sondagens:

- Realização das sondagens em conformidade com as diretrizes geotécnicas estabelecidas, que podem incluir a coleta de amostras de solo e rocha e a medição das propriedades do solo em intervalos regulares de profundidade.
- Registro preciso das profundidades, das características do solo ou da rocha encontrada, das condições de água subterrânea, da resistência do solo e de outros parâmetros relevantes.

5. Coleta de Amostras:

- Coleta de amostras representativas do solo e da rocha em diferentes profundidades usando amostradores adequados, como barriletes Shelby ou amostradores de núcleo.
- Etiquetagem, armazenamento e transporte adequados das amostras para análise laboratorial subsequente.

6. Ensaios de Campo e Laboratoriais:

- Realização de ensaios in situ, como ensaios de penetração do cone (CPT), ensaios SPT (Standard Penetration Test) ou ensaios de pressiômetro, dependendo das necessidades.
- Envio das amostras coletadas para análises laboratoriais para determinar propriedades físicas, mecânicas e químicas do solo e da rocha, incluindo densidade, resistência, permeabilidade, entre outras.

7. Interpretação dos Resultados:

- Análise e interpretação dos dados coletados para fornecer informações sobre a capacidade de carga do solo, a distribuição de camadas de solo e rocha, as características hidrogeológicas e outras propriedades geotécnicas relevantes.

8. Relatório Técnico:

- Preparação de um relatório técnico abrangente que documenta todas as etapas





da sondagem, os resultados, as análises, as interpretações e as recomendações geotécnicas.

- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

9. Recomendações de Engenharia:

- Fornecimento de recomendações específicas para o projeto, como a profundidade das fundações, o tipo de fundação, as medidas de contenção de encostas, a drenagem e outras considerações geotécnicas que afetam a concepção e a construção da infraestrutura viária.

10. Acompanhamento e Verificação:

- Realização de verificações e acompanhamento durante a construção para garantir que as recomendações geotécnicas sejam seguidas adequadamente.
- Atualização das recomendações, se necessário, com base em novos dados ou alterações nas condições de construção.

O escopo exato do serviço de sondagem pode variar dependendo da complexidade do projeto e das condições locais, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de geotecnia em projetos viários. Este estudo é fundamental para a segurança, a estabilidade e o sucesso da infraestrutura viária.

1.4.18 Projeto Geométrico

É uma etapa crucial do processo de planejamento e design de estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na definição das características geométricas da via, incluindo a configuração da estrada, alinhamento horizontal e vertical, largura da pista, raios de curvas, inclinações, bem como outros elementos que afetam a segurança, a eficiência e a funcionalidade da via. O objetivo é criar um layout que atenda aos requisitos de operação e segurança, levando em consideração fatores como o tipo de tráfego, as condições topográficas, as velocidades de design e os padrões regulatórios. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto geométrico:

1. Coleta de Dados Preliminares:

- Levantamento de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego, regulamentações locais e diretrizes de design.

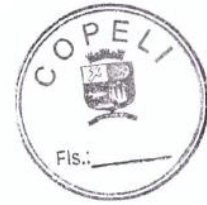
2. Análise de Tráfego:

- Estudo do volume e da composição do tráfego esperado na via, incluindo previsões de crescimento futuro.
- Análise da distribuição de velocidades e fluxo de tráfego.

3. Definição do Alinhamento Horizontal:

- Determinação da rota geral da estrada, incluindo a localização de curvas e tangentes.
- Projeto de curvas horizontais, levando em consideração raios mínimos e superlargura em curvas.





4. Definição do Alinhamento Vertical:

- Cálculo de perfis verticais, incluindo curvas de subida e descida.
- Consideração de gradientes, rampas e inclinações apropriadas para garantir a segurança e a eficiência da via.

5. Dimensionamento das Pistas:

- Determinação do número e largura das faixas de tráfego.
- Projetar acostamentos, ciclovias, faixas de ultrapassagem, calçadas e outras características de pista específicas do projeto.

6. Design de Interseções:

- Projetar interseções, como cruzamentos em nível, rotatórias, entroncamentos e saídas, de acordo com os padrões de segurança e capacidade de tráfego.
- Incorporar elementos de controle de tráfego, como semáforos ou sinalização.

7. Drenagem e Controle de Água:

- Projetar sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão, alagamento e para direcionar a água de chuva de forma adequada.
- Projetar bueiros, canaletas e outros dispositivos de drenagem.

8. Iluminação e Sinalização:

- Projetar sistemas de iluminação pública e sinalização viária adequados para melhorar a visibilidade e a segurança.

9. Segurança Viária:

- Avaliação e implementação de medidas de segurança, como barreiras de segurança, dispositivos de proteção, e adequação de visibilidade em curvas e interseções.

10. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos de construção do projeto geométrico, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos.
- Preparação de um orçamento preliminar.

11. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas, e relatórios de cálculos.

12. Aprovações e Licenças:

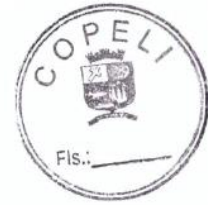
- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto.

13. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto geométrico concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a construção.

O escopo exato do projeto geométrico pode variar dependendo da complexidade do projeto, das regulamentações locais e das necessidades específicas do projeto proposto, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto geométrico abrangente em projetos viários. Este é um componente





fundamental para garantir a segurança, a eficiência e o sucesso da infraestrutura viária.

1.4.19 Projeto de Terraplanagem Viário

É uma etapa essencial do processo de planejamento e construção de estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na modelagem e preparação do terreno natural para criar a superfície adequada à implantação da infraestrutura viária, incluindo estradas, pistas, acostamentos e outros elementos. O objetivo principal do projeto de terraplanagem é garantir que a via seja construída em um terreno seguro, nivelado e adequado para o tráfego, levando em consideração questões como a topografia, drenagem, capacidade de carga do solo e características geotécnicas. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto de terraplanagem viário:

1. Levantamento Topográfico:

- Realização de um levantamento topográfico detalhado da área do projeto para obter informações precisas sobre a topografia existente, incluindo elevações, curvas de nível, cursos d'água e outras características relevantes.

2. Análise Geotécnica:

- Utilização dos resultados de estudos geotécnicos anteriores para entender as características do solo e da rocha presentes no local.
- Avaliação da capacidade de carga do solo e identificação de áreas problemáticas, como solos expansivos ou instáveis.

3. Definição da Superfície de Projeto:

- Determinação da geometria da via, incluindo largura, número de faixas, curvas horizontais e verticais, e raios de curvatura.
- Projeto de rampas, acessos e interseções, levando em consideração as diretrizes de segurança e as necessidades de tráfego.

4. Cálculo de Volumes de Corte e Aterro:

- Cálculo dos volumes de terra que precisam ser cortados (removidos) e aterrados (adicionados) para atingir a superfície de projeto.
- Desenvolvimento de seções transversais da via em diferentes pontos ao longo do alinhamento.

5. Projeto de Drenagem:

- Projeto de sistemas de drenagem para direcionar a água da chuva adequadamente e prevenir problemas de erosão e alagamento.
- Inclusão de sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem nas especificações.

6. Definição de Materiais de Construção:

- Especificação dos materiais de construção adequados para a pavimentação da via, incluindo a escolha do tipo de pavimento e das camadas de base.
- Consideração de materiais locais disponíveis e de qualidade adequada.

7. Análise de Impacto Ambiental:





- Avaliação dos possíveis impactos ambientais da terraplanagem, como erosão do solo, degradação de habitats e controle de poluição.
- Desenvolvimento de medidas de mitigação para minimizar impactos negativos.

8. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados à terraplanagem, incluindo movimentação de terra, compra de materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

9. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

10. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para a terraplanagem.

11. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de terraplanagem concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de terraplanagem pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de terraplanagem abrangente em projetos viários. Este é um componente crítico para garantir que a infraestrutura viária seja construída com segurança e eficiência.

1.4.20 Projeto de Drenagem Urbana

É uma parte essencial do planejamento e design de estradas, rodovias e outras infraestruturas viárias em áreas urbanas. Ele se concentra no gerenciamento das águas pluviais e na minimização dos impactos negativos decorrentes do escoamento da água da chuva, como inundações, erosões e danos à infraestrutura. O objetivo principal é criar um sistema de drenagem eficiente e sustentável que direcione as águas pluviais de forma controlada e segura, mantendo a infraestrutura viária em bom estado e reduzindo os riscos para a comunidade. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto de drenagem urbana:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego e dados climáticos.
- Revisão de estudos hidrológicos e geotécnicos anteriores, quando disponíveis.

2. Análise Hidrológica:

- Realização de estudos hidrológicos para determinar as características das chuvas na área do projeto, incluindo intensidades, durações e frequências.
- Cálculo das vazões de água pluvial em diferentes pontos ao longo do projeto.





3. Análise Hidráulica:

- Utilização de modelos hidráulicos para determinar como as águas pluviais se comportarão no sistema de drenagem, incluindo cálculos de escoamento, tempo de concentração e níveis de água.
- Projeto de sistemas de drenagem de acordo com as diretrizes e regulamentações locais.

4. Definição de Infraestrutura de Drenagem:

- Projeto de sistemas de coleta, transporte e disposição de água pluvial, incluindo bueiros, tubulações, galerias de águas pluviais, caixas de retenção, dissipadores de energia e outras estruturas de drenagem.
- Projeto de bacias de retenção ou detenção de água, quando necessário para controlar o escoamento.

5. Controle de Erosão e Sedimentação:

- Implementação de medidas para controlar a erosão e a sedimentação nas áreas de construção e nas vias adjacentes, incluindo o uso de cobertura vegetal, barreiras de contenção e práticas de manejo de águas pluviais.

6. Considerações Ambientais:

- Avaliação dos impactos ambientais do sistema de drenagem e desenvolvimento de medidas de mitigação.
- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

7. Projeto de Drenagem Sustentável:

- Consideração de práticas de drenagem sustentável, como pavimentos permeáveis, áreas verdes e sistemas de tratamento de águas pluviais, para reduzir a poluição e melhorar a qualidade da água.

8. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados ao projeto de drenagem urbana, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

9. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

10. Licenciamento e Aprovações:

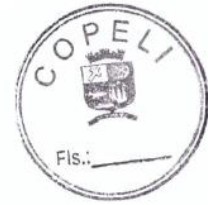
- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto de drenagem urbana.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de drenagem urbana concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de drenagem urbana pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de drenagem abrangente em projetos viários urbanos. Este é um componente





fundamental para garantir a eficiência e a resiliência das vias urbanas em relação às águas pluviais.

1.4.21 Projeto de Pavimentação

É uma etapa fundamental no planejamento e design de estradas, rodovias e outras infraestruturas viárias. Ele se concentra na seleção dos materiais adequados e na especificação das camadas de pavimento necessárias para criar uma superfície de rodagem durável, segura e eficiente. O objetivo principal é projetar a estrutura de pavimentação de forma a resistir ao tráfego, às condições climáticas e ao desgaste ao longo do tempo. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto de pavimentação em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego, regulamentações locais e diretrizes de design.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo do volume e da composição do tráfego esperado na via, incluindo previsões de crescimento futuro.
- Análise da distribuição de velocidades e fluxo de tráfego.

3. Avaliação Geotécnica:

- Utilização dos resultados de estudos geotécnicos anteriores para entender as características do solo e da rocha presentes no local.
- Avaliação da capacidade de carga do solo e identificação de áreas problemáticas.

4. Especificação dos Materiais:

- Seleção dos materiais de pavimentação apropriados, incluindo a escolha do tipo de pavimento (asfalto, concreto, pavimento intertravado, etc.).
- Definição das características dos materiais, como granulometria, módulo de elasticidade e resistência.

5. Dimensionamento da Estrutura de Pavimentação:

- Projeto da estrutura de pavimentação, incluindo a espessura e o número de camadas (sub-base, base e revestimento) necessários para suportar o tráfego esperado.
- Cálculo da capacidade estrutural da pavimentação.

6. Projeto de Drenagem:

Consideração de sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão e alagamento na superfície do pavimento.

Projetar sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem.

7. Detalhamento do Pavimento:

- Projeto de juntas e reforços estruturais, quando aplicável (por exemplo, juntas de dilatação em pavimentos de concreto).
- Consideração de elementos de segurança, como faixas de travagem e faixas de aceleração.

8. Análise de Impacto Ambiental:



- Avaliação dos possíveis impactos ambientais do projeto de pavimentação, como alterações na drenagem ou poluição do solo.
- Desenvolvimento de medidas de mitigação.

9. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados ao projeto de pavimentação, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

10. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

11. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto de pavimentação.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de pavimentação concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de pavimentação pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de pavimentação abrangente em projetos viários. Este é um componente crítico para garantir que a infraestrutura viária seja construída com segurança, durabilidade e eficiência.

1.4.22 Projeto de Pavimentação em Restauração

É uma etapa específica do planejamento e design de estradas, rodovias ou outras vias de transporte que já existem, mas precisam de melhorias substanciais em sua superfície de rodagem devido ao desgaste, deterioração ou inadequação. Este tipo de projeto visa restaurar ou reabilitar a pavimentação existente para garantir que a via seja segura, durável e adequada às necessidades do tráfego. A seguir, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de projeto de pavimentação em restauração em projetos viários:

1. Avaliação da Condição Existente:

- Realização de uma avaliação detalhada da condição da pavimentação existente, incluindo inspeções visuais, análises geotécnicas e ensaios de laboratório, quando necessário.
- Levantamento de dados sobre defeitos, desgaste, irregularidades e outros problemas na superfície de rodagem.

2. Levantamento Topográfico:

- Atualização do levantamento topográfico da área do projeto para obter informações precisas sobre a topografia existente, incluindo elevações, curvas de nível e drenagem.

3. Análise Estrutural:

- Determinação da capacidade estrutural remanescente da pavimentação existente para suportar o tráfego atual e futuro.
 - Cálculo das espessuras das camadas de pavimento necessárias para restaurar a capacidade de carga.
4. Especificação dos Materiais:
- Seleção dos materiais adequados para a restauração da pavimentação, levando em consideração o tipo de pavimento (asfalto, concreto, etc.) e as camadas de base.
 - Definição das características dos materiais, como granulometria, módulo de elasticidade e resistência.
5. Projeto da Estrutura de Pavimentação:
- Projeto da estrutura de pavimentação restaurada, incluindo a espessura e o número de camadas (sub-base, base e revestimento) necessários para a restauração.
 - Projetar juntas, reforços estruturais e elementos de drenagem.
6. Projeto de Drenagem:
- Consideração de sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão e alagamento na superfície do pavimento.
 - Projetar sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem.
7. Detalhamento da Pavimentação:
- Projeto de juntas e reforços estruturais, quando aplicável (por exemplo, juntas de dilatação em pavimentos de concreto).
 - Consideração de elementos de segurança, como faixas de travagem e faixas de aceleração.
8. Análise de Impacto Ambiental:
- Avaliação dos possíveis impactos ambientais da restauração da pavimentação, como alterações na drenagem ou poluição do solo.
 - Desenvolvimento de medidas de mitigação.
9. Estimativa de Custos:
- Estimativa dos custos associados à restauração da pavimentação, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
 - Preparação de um orçamento preliminar.
10. Documentação Técnica:
- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.
11. Licenciamento e Aprovações:
- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para a restauração da pavimentação.
12. Entrega do Projeto:
- Entrega do projeto de restauração da pavimentação concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária. O escopo exato do projeto de pavimentação em restauração pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das



regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de restauração de pavimentação abrangente em projetos viários existentes. Este é um componente crítico para a manutenção e a melhoria das vias públicas.

1.4.23 Projeto de Interseções

É uma parte crucial do planejamento e design de avenidas, ruas, estradas, rodovias e outras vias de transporte, especialmente nas áreas onde diferentes vias se encontram ou se cruzam. Ele se concentra na criação de soluções seguras e eficientes para o controle do tráfego em interseções, entroncamentos e cruzamentos, visando minimizar congestionamentos, melhorar a fluidez do tráfego e garantir a segurança dos usuários da via. Abaixo, apresento um escopo mínimo para o serviço de projeto de interseções em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego, regulamentações locais e diretrizes de design.
- Identificação de problemas existentes nas interseções, como congestionamentos ou acidentes frequentes.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo detalhado do volume e da composição do tráfego nas vias que se encontram na interseção.
- Análise das características de tráfego, como velocidades, padrões de fluxo e demanda em diferentes horários do dia.

3. Avaliação Geotécnica e Topográfica:

- Avaliação da condição do solo e da topografia nas áreas de interseção para considerar questões geotécnicas e topográficas no projeto.

4. Seleção do Tipo de Interseção:

- Escolha do tipo de interseção mais apropriado com base nas condições locais, na demanda de tráfego e nas diretrizes de segurança.
- Tipos comuns incluem rotatórias, cruzamentos em nível, entroncamentos, viadutos, entre outros.

5. Projeto Geométrico:

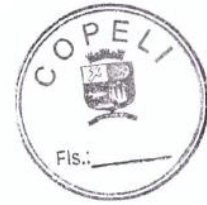
- Projeto da geometria da interseção, incluindo a configuração das faixas de tráfego, raios de curvas, alinhamento horizontal e vertical, e outros elementos de design.
- Consideração de faixas de viragem, faixas de aceleração e desaceleração, e faixas exclusivas para pedestres e ciclistas, quando apropriado.

6. Sinalização e Sinalização Viária:

- Projeto dos sistemas de sinalização de tráfego, incluindo semáforos, placas de trânsito, faixas de pedestres e dispositivos de controle de tráfego.
- Planejamento de sistemas de iluminação adequados para garantir a visibilidade noturna.

7. Controle de Acessos:





- Projeto de controle de acessos para limitar a entrada e saída não autorizada nas vias principais e melhorar a segurança na interseção.
- Inclusão de barreiras físicas ou outros dispositivos de controle, conforme necessário e quando solicitado.

8. Drenagem:

- Projeto de sistemas de drenagem adequados para evitar problemas de alagamento na interseção.
- Consideração de sarjetas, bueiros e dispositivos de drenagem.

9. Paisagismo:

- Planejamento de paisagismo adequado para embelezar a interseção e melhorar o ambiente urbano.
- Uso de vegetação e elementos de design paisagístico.

10. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais do projeto de interseção e desenvolvimento de medidas de mitigação.
- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

11. Estimativa de Custos:

Estimativa dos custos associados ao projeto de interseção, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.

- Preparação de um orçamento preliminar.

12. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

13. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto de interseção.

14. Entrega do Projeto:

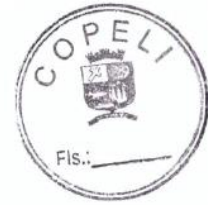
- Entrega do projeto de interseção concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de interseções pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura.

1.4.24 Projeto de Obras Complementares

O projeto de obras complementares em projetos viários abrange todas as outras estruturas e elementos necessários para complementar e apoiar a infraestrutura viária principal, além das estradas, rodovias ou vias em si. Essas obras são fundamentais para garantir o funcionamento adequado e a segurança das vias e podem incluir uma variedade de elementos, desde sinalização e iluminação até passarelas, muros de contenção e sistemas de drenagem. Abaixo, apresenta-se





um escopo mínimo para o serviço de projeto de obras complementares em projetos viários:

1. Avaliação das Necessidades:

- Identificação das obras complementares necessárias com base nas condições locais, regulamentações aplicáveis e requisitos de segurança.
- Avaliação das necessidades de acordo com a demanda de tráfego, os volumes de pedestres, as condições geotécnicas, entre outros fatores.

2. Sinalização de Tráfego:

- Projeto de sistemas de sinalização de tráfego para orientar e informar os motoristas, incluindo a instalação de semáforos, placas de trânsito, marcas viárias e sinalização vertical e horizontal.
- Planejamento de sistemas de controle de tráfego temporário durante a construção, quando necessário.

3. Iluminação Pública:

- Projeto de sistemas de iluminação pública para melhorar a visibilidade noturna e a segurança nas vias.
- Escolha de luminárias e postes adequados, considerando a eficiência energética.

4. Passarelas e Passagens de Pedestres:

- Projeto de passarelas, passagens de pedestres, escadas e rampas de acesso para pedestres.
- Consideração das necessidades de acessibilidade, incluindo a conformidade com regulamentações relacionadas a pessoas com deficiência.

5. Obras de Arte:

- Projeto de obras de arte, como pontes, viadutos e túneis, quando necessário para atravessar obstáculos naturais ou vias de transporte.
- Avaliação da capacidade estrutural e das condições geotécnicas do local.

6. Barreiras de Som e Muros de Contenção:

- Projeto de barreiras de som para reduzir o impacto do ruído do tráfego em áreas residenciais.
- Projeto de muros de contenção para estabilizar encostas ou áreas com inclinações acentuadas.

7. Paisagismo:

- Planejamento de paisagismo para embelezar a área ao redor das vias e melhorar o ambiente urbano.
- Uso de vegetação, áreas verdes e elementos paisagísticos.

8. Sistemas de Drenagem:

- Projeto de sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão, alagamento e acumulação de água nas vias.
- Projeto de sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem.

9. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais das obras complementares e desenvolvimento de medidas de mitigação.





- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

10. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados às obras complementares, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

11. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

12. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para as obras complementares.

13. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de obras complementares concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária principal.

O escopo exato do projeto de obras complementares pode variar dependendo das características do projeto viário, das condições locais e das necessidades específicas, mas estas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a realização de projetos de obras complementares em projetos viários. Essas obras são essenciais para a segurança, funcionalidade e estética das vias de transporte.

1.4.25 Cadastro e Projeto de Desapropriação

São processos essenciais no planejamento e na implementação de infraestruturas rodoviárias, especialmente quando a construção ou a melhoria de uma estrada requer a aquisição de propriedades particulares que estão na área de influência do projeto. Esses processos envolvem a identificação, a avaliação e a aquisição legal das terras necessárias para a execução do projeto viário. Abaixo, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de cadastro e projeto de desapropriação em projetos viários:

1. Avaliação Preliminar das Necessidades de Desapropriação:

- Identificação das áreas de terra que precisarão ser desapropriadas para o projeto viário com base no planejamento inicial.
- Análise das implicações legais, sociais e econômicas da desapropriação.

2. Cadastro Técnico e Legal:

- Realização de levantamento topográfico e georreferenciamento das propriedades afetadas pelo projeto.
- Coleta de informações legais sobre as propriedades, incluindo registros de propriedade, limites de propriedade e direitos de uso.
- Preparação de um cadastro técnico e legal abrangente que identifica todas as áreas a serem desapropriadas.

3. Avaliação e Valorização de Imóveis:

- Avaliação das propriedades afetadas para determinar seu valor de mercado e o





valor de indenização.

- Cálculo do valor das terras a serem desapropriadas com base em métodos de avaliação apropriados e regulamentações locais.

4. Negociação com Proprietários:

- Início das negociações com os proprietários das áreas a serem desapropriadas.
- Tentativa de alcançar acordos amigáveis de compra ou de indenização.

5. Elaboração do Projeto de Desapropriação:

- Preparação de um projeto detalhado de desapropriação que inclui a documentação legal necessária, como notificações, laudos de avaliação e termos de acordo.
- Documentação de todos os procedimentos legais exigidos para a desapropriação, incluindo a definição das áreas a serem desapropriadas e os valores de indenização.

6. Aquisição de Propriedades:

- Condução do processo de aquisição de terras, que pode incluir a compra direta das propriedades ou a desapropriação legal, de acordo com as leis e regulamentações locais.

7. Resolução de Disputas:

- Resolução de quaisquer disputas ou litígios que possam surgir durante o processo de desapropriação.
- Negociação adicional ou mediação, se necessário.

8. Regularização Fundiária:

Trabalho em conjunto com a administração pública para regularizar a situação fundiária das áreas desapropriadas, se necessário.

9. Relatórios e Documentação Legal:

- Preparação de relatórios documentando todas as etapas do processo de desapropriação.
- Preparação e registro de todos os documentos legais relacionados à desapropriação.

10. Controle Financeiro:

- Gerenciamento dos recursos financeiros relacionados à aquisição de terras, incluindo o pagamento de indenizações.

11. Acompanhamento Jurídico:

- Coordenação com advogados e especialistas jurídicos para garantir que todos os aspectos legais estejam em conformidade.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de desapropriação concluído, incluindo todos os documentos e registros legais, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de cadastro e desapropriação pode variar dependendo da complexidade do projeto viário, das condições locais, das regulamentações aplicáveis e das negociações com os proprietários das terras afetadas. Este é um processo crucial para a aquisição legal de terras necessárias para a construção de





infraestruturas viárias e requer uma gestão cuidadosa e expertise jurídica para ser realizado com sucesso.

1.4.26 Projeto de Sinalização

É uma parte essencial do planejamento e design de ruas, avenidas, estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na concepção, layout e especificação dos elementos de sinalização de tráfego, como placas, semáforos, marcas viárias, dispositivos de controle de tráfego e sinalização vertical e horizontal. O objetivo é garantir a segurança dos usuários da via, fornecendo informações claras e regulamentando o comportamento do tráfego. Abaixo, apresenta-se um escopo completo para o serviço de projeto de sinalização em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto viário, incluindo localização, extensão, demanda de tráfego, características geográficas e regulamentações locais.
- Identificação de áreas de risco, pontos críticos e requisitos específicos de sinalização.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo detalhado do volume e da composição do tráfego nas vias que compõem o projeto.
- Avaliação das características de tráfego, como velocidades, padrões de fluxo e demanda em diferentes horários do dia.

3. Avaliação de Segurança Viária:

- Avaliação de riscos e identificação de áreas que requerem medidas de segurança especiais, como zonas escolares, áreas residenciais, cruzamentos perigosos, entre outros.

4. Normas e Regulamentos:

- Conformidade com as normas e regulamentos nacionais e locais de sinalização de tráfego.
- Atendimento às diretrizes de acessibilidade e inclusão para garantir que a sinalização seja compreensível para todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência.

5. Projeto de Placas de Trânsito:

- Projeto das placas de trânsito, incluindo a seleção dos tipos apropriados de placas, seus layouts, dimensões e mensagens.
- Especificação dos materiais a serem utilizados, como alumínio, refletivos, tinta de alta durabilidade, entre outros.

6. Projeto de Sistemas Semafóricos:

- Projeto de sistemas semafóricos, incluindo a localização dos semáforos, os ciclos de tempo, a sincronização e os dispositivos de controle de tráfego associados.
- Consideração de sistemas de detecção de veículos para otimizar a gestão do tráfego.





7. Marcação Viária:

- Projeto da marcação viária, incluindo faixas de tráfego, faixas de pedestres, faixas de bicicletas, setas de direção, símbolos e outros elementos de marcação.
- Especificação dos materiais de marcação, como tinta refletiva.

8. Sinalização Horizontal:

Projeto de dispositivos de sinalização horizontal, como lombadas, tachas refletivas, sinalização em cruzamentos, faixas de retenção, entre outros.

Especificação dos materiais e das dimensões apropriadas.

9. Coordenação com Outros Elementos:

- Integração da sinalização com outros elementos de projeto, como geometria da via, iluminação pública e paisagismo.

10. Sinalização Temporária:

- Planejamento de sinalização temporária durante a construção ou manutenção da via.

- Uso de dispositivos temporários, como cones, barreiras e placas de aviso.

11. Orçamento e Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados à aquisição, instalação e manutenção da sinalização.

- Preparação de um orçamento preliminar.

12. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

13. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para a sinalização.

14. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de sinalização concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de sinalização pode variar dependendo da complexidade do projeto viário, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a realização de projetos de sinalização em projetos viários. A sinalização desempenha um papel fundamental na segurança e na eficiência do tráfego nas vias de transporte.

1.4.27 Projeto de Iluminação

É uma parte crucial do planejamento e do design de ruas, avenidas, estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na concepção, layout e especificação de sistemas de iluminação pública ao longo das vias para garantir a visibilidade adequada durante a noite, melhorar a segurança dos usuários da via e criar ambientes urbanos mais seguros. A seguir, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de projeto de iluminação em projetos viários:





1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto viário, incluindo localização, extensão, geometria da via, demanda de tráfego, características geográficas e regulamentações locais.
- Identificação de áreas que requerem iluminação especial, como cruzamentos, interseções, áreas residenciais, escolas e zonas comerciais.

2. Análise de Iluminação:

- Avaliação das necessidades de iluminação com base nas características da via, na demanda de tráfego e nas condições de visibilidade noturna.
- Determinação dos níveis de iluminância adequados para garantir a segurança dos usuários da via.

3. Especificações Técnicas:

- Especificação dos tipos de luminárias, lâmpadas, postes e outros equipamentos de iluminação a serem utilizados.
- Consideração da eficiência energética e da durabilidade dos componentes.

4. Projeto de Layout de Iluminação:

- Projeto do layout de iluminação que define a localização exata das luminárias ao longo da via.
- Determinação da altura, do espaçamento entre postes e da orientação das luminárias para fornecer uma distribuição uniforme da luz.

5. Projeto de Alimentação Elétrica:

- Projeto do sistema elétrico necessário para alimentar as luminárias, incluindo a instalação de postes de luz, condutores elétricos e quadros de distribuição.
- Consideração de fontes de energia alternativas, como energia solar, quando apropriado.

6. Controle de Iluminação:

- Projeto de sistemas de controle de iluminação que permitem ajustar a intensidade da luz com base nas condições de luminosidade, horário do dia ou demanda de tráfego.
- Uso de sensores de movimento, temporizadores e tecnologias de controle inteligente.

7. Sinalização Luminosa:

- Projeto de sistemas de sinalização luminosa, como semáforos e luzes de advertência em cruzamentos e interseções.
- Coordenação com os sistemas de tráfego para garantir a sincronização adequada.

8. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais do sistema de iluminação, como poluição luminosa, e desenvolvimento de medidas de mitigação.
- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

9. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados ao projeto de iluminação, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, consumo de energia e custos de manutenção.



- Preparação de um orçamento preliminar.

10. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas, cálculos de iluminação e relatórios detalhados.

11. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o sistema de iluminação, em atenção as normas da concessionária de energia.

12. Manutenção Preventiva:

- Desenvolvimento de um plano de manutenção preventiva para garantir a operação contínua e eficiente do sistema de iluminação ao longo do tempo.

13. Entrega do Projeto de Iluminação:

- Entrega do projeto de iluminação concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de iluminação pode variar dependendo da complexidade do projeto viário, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a realização de projetos de iluminação em projetos viários. A iluminação desempenha um papel fundamental na segurança e na funcionalidade das vias de transporte, especialmente durante a noite.

1.4.28 Quantitativo, Orçamento, Cronograma, Termo de Referência e Memorial Descritivo

1. **Quantitativo:** O quantitativo em projetos viários é uma lista detalhada de todos os materiais, mão de obra, equipamentos e serviços necessários para a execução do projeto. Cada item é quantificado com precisão para determinar a quantidade necessária.

2. **Orçamento:** O orçamento é uma estimativa financeira completa dos custos totais do projeto viário. Ele é baseado no quantitativo e inclui todos os custos associados à aquisição de materiais, contratação de mão de obra, aluguel de equipamentos, despesas gerais, impostos, contingências e lucro.

3. **Cronograma:** O cronograma é uma representação temporal do projeto, que define as datas de início e conclusão de cada fase e atividade. Ele permite o acompanhamento do progresso, a coordenação de recursos e a garantia de que o projeto seja executado dentro do prazo estabelecido.

4. **Termo de Referência:** O Termo de Referência é um documento que descreve de forma detalhada os objetivos, escopo, requisitos técnicos, regulamentações aplicáveis e critérios de avaliação do projeto viário. Ele serve como base para a contratação de consultores, empresas ou empreiteiros.

5. **Memorial Descritivo:** O Memorial Descritivo é um documento que fornece uma descrição técnica detalhada de todos os aspectos do projeto viário, incluindo características geotécnicas, estruturais, de drenagem, de pavimentação, de



sinalização, de iluminação e outros elementos. Ele descreve as especificações técnicas, normas aplicáveis e critérios de qualidade a serem atendidos durante a execução do projeto.

Apresenta-se portanto um escopo mínimo para o serviço que engloba a preparação do Quantitativo, Orçamento, Cronograma, Termo de Referência e Memorial Descritivo em projetos viários:

1. Levantamento de Dados e Análise Inicial:

- Coleta de dados relevantes sobre o projeto viário, incluindo desenhos, especificações técnicas, regulamentações locais e condições do local.
- Análise preliminar para determinar os requisitos do projeto.

2. Quantitativo:

- Preparação de um quantitativo completo que lista todos os materiais, mão de obra, equipamentos e serviços necessários.
- Utilização de softwares especializados para auxiliar na quantificação precisa.

3. Orçamento:

- Estimativa detalhada dos custos do projeto, com base no quantitativo e nas cotações de preços de materiais e serviços.
- Consideração de contingências e reservas para variações de custos.

4. Cronograma:

Desenvolvimento de um cronograma de projeto detalhado que inclui todas as fases e atividades.

- Uso de software de gerenciamento de projetos para criar e acompanhar o cronograma.

5. Termo de Referência:

- Preparação de um Termo de Referência que define os objetivos, escopo, requisitos técnicos e regulamentos a serem seguidos no projeto.
- Inclusão de critérios de avaliação e padrões de qualidade.

6. Memorial Descritivo:

- Elaboração de um Memorial Descritivo abrangente que descreve detalhadamente todos os aspectos técnicos do projeto.
- Inclusão de especificações técnicas, normas aplicáveis e diretrizes de execução.

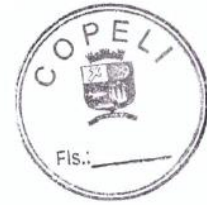
7. Revisões e Aprovações:

- Revisão e validação dos documentos por engenheiros, arquitetos e outros especialistas.
- Obtenção de aprovações necessárias de autoridades reguladoras e órgãos governamentais.

8. Documentação Final:

- Preparação dos documentos finais, incluindo o quantitativo atualizado, orçamento final, cronograma revisado, Termo de Referência e Memorial Descritivo.
- Documentação pronta para uso na fase de licitação de execução do projeto.





Este escopo abrange as etapas essenciais para a preparação e implementação bem-sucedida de projetos viários, garantindo que todos os aspectos técnicos, financeiros e de gestão sejam tratados de maneira adequada.

1.5 Meio Ambiente

1.5.1 Introdução

De acordo com a Resolução CONAMA nº 237, em seu Art.1, são passíveis de licenciamento ambiental por órgão ambiental competente, as atividades de instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. Em Santa Catarina, tais atividades são atualmente regulamentadas pela Resolução CONSEMA nº 098 de 05 de maio de 2017, que apresenta listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, e define os estudos ambientais necessários para sua implantação e/ou implementação.

Dentre as atividades de responsabilidade da Secretaria de Planejamento Urbano do município de Navegantes, diversas se enquadram como passíveis de licenciamento ambiental. Baseado neste contexto, o presente termo de referência, identifica os conteúdos mínimos para a realização dos estudos e projetos ambientais necessários à implantação de empreendimentos e execução de atividades demandados pela Prefeitura Municipal de Navegantes.

De acordo com o Anexo VI da Resolução CONSEMA nº 098 de 05 de maio de 2017 (ou posterior Legislação que por ventura venha em substituição a esta), os estudos ambientais relacionados à listagem de atividades sujeitas ao licenciamento ambiental são minimamente os seguintes:

1.5.2 Elaboração de Relatório Ambiental Prévio - RAP:

A elaboração de um Relatório Ambiental Prévio (RAP) é um procedimento técnico realizado em projetos que têm o potencial de causar impactos ambientais significativos. Esse relatório tem como objetivo identificar, avaliar e documentar os aspectos ambientais relacionados ao projeto, bem como propor medidas de mitigação e compensação para minimizar ou eliminar esses impactos. O RAP é frequentemente utilizado como parte do processo de licenciamento ambiental, em conformidade com as regulamentações e leis ambientais locais. Apresenta-se um escopo completo para o serviço de elaboração de um Relatório Ambiental Prévio em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Inicial:

- Coleta de informações detalhadas sobre o projeto viário, incluindo sua localização, extensão, objetivos, características físicas e geográficas, bem como qualquer documentação técnica relevante já disponível.





2. Avaliação dos Impactos Potenciais:

- Identificação dos impactos ambientais potenciais do projeto, tais como desmatamento, poluição do solo e da água, emissões de poluentes atmosféricos, alterações no ecossistema local, entre outros.
- Avaliação qualitativa e quantitativa dos impactos, incluindo sua extensão, intensidade, duração e importância.

3. Análise de Alternativas:

- Avaliação das possíveis alternativas de projeto que poderiam reduzir ou eliminar os impactos ambientais significativos.
- Comparação das alternativas com base em critérios técnicos, econômicos e ambientais.

4. Medidas de Mitigação e Compensação:

- Desenvolvimento de um conjunto de medidas de mitigação e compensação para reduzir os impactos ambientais identificados.
- Descrição detalhada de como essas medidas serão implementadas e quais recursos serão alocados para sua execução.

5. Monitoramento e Acompanhamento:

- Estabelecimento de um plano de monitoramento ambiental que detalha como os impactos serão acompanhados durante a fase de construção e operação do projeto.
- Descrição dos indicadores e parâmetros que serão monitorados e da periodicidade das avaliações.

6. Relatório Técnico:

- Preparação de um relatório técnico completo que abrange todos os aspectos mencionados anteriormente.
- Apresentação clara e objetiva dos dados, análises e conclusões.

7. Consulta Pública e Audiências Públicas:

- Coordenação e participação em consultas públicas e audiências públicas, conforme exigido pela regulamentação ambiental.
- Consideração das contribuições e preocupações da comunidade local.

8. Documentação para Licenciamento Ambiental:

- Preparação da documentação necessária para solicitar a licença ambiental, que pode incluir o RAP, bem como outros documentos técnicos e legais obrigatórios.

9. Revisões e Aprovações:

- Revisão e validação do RAP por especialistas em meio ambiente e órgãos governamentais responsáveis pela concessão de licenças ambientais.
- Possíveis revisões e ajustes de acordo com os comentários e recomendações recebidos.

10. Entrega do Relatório Ambiental Prévio:

- Entrega do RAP finalizado e aprovado às autoridades competentes, juntamente com a solicitação de licenciamento ambiental.





11. Compromisso com as Medidas de Mitigação:

- Compromisso com a implementação das medidas de mitigação e compensação propostas no RAP durante a construção e operação do projeto.

O escopo exato do RAP pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições ambientais locais e das regulamentações aplicáveis. No entanto, essas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a elaboração de um Relatório Ambiental Prévio que atenda aos requisitos legais e contribua para a gestão responsável dos impactos ambientais do projeto.

1.5.3 Elaboração de Estudo Ambiental Simplificado - EAS:

A Elaboração de Estudo Ambiental Simplificado (EAS) é um procedimento técnico usado em projetos de menor impacto ambiental ou em situações em que um estudo ambiental completo, como um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), não é necessário de acordo com as regulamentações ambientais locais. O EAS visa avaliar e documentar os aspectos ambientais do projeto de forma mais concisa e focada, identificando possíveis impactos e propondo medidas de mitigação adequadas. Apresenta-se portanto, escopo mínimo para o serviço de elaboração de um Estudo Ambiental Simplificado:

1. Levantamento de Dados Inicial:

- Coleta de informações detalhadas sobre o projeto viário, incluindo sua localização, extensão, objetivos, características físicas e geográficas, bem como qualquer documentação técnica relevante já disponível.

2. Identificação de Aspectos Ambientais:

- Identificação e descrição dos aspectos ambientais do projeto, tais como uso do solo, recursos hídricos, ecossistemas, fauna, flora e patrimônio cultural.

3. Avaliação dos Impactos Potenciais:

- Identificação dos impactos ambientais potenciais do projeto, como desmatamento, poluição do solo e da água, emissões de poluentes atmosféricos, alterações no ecossistema local, entre outros.
- Avaliação qualitativa e quantitativa dos impactos, incluindo sua extensão, intensidade, duração e importância.

4. Medidas de Mitigação e Compensação:

- Desenvolvimento de um conjunto de medidas de mitigação e compensação para reduzir os impactos ambientais identificados.
- Descrição detalhada de como essas medidas serão implementadas e quais recursos serão alocados para sua execução.

5. Documentação do Estudo:

- Preparação de um documento de Estudo Ambiental Simplificado que inclui informações sobre o projeto, sua contextualização ambiental, os aspectos e impactos identificados e as medidas propostas.
- Apresentação clara e objetiva dos dados, análises e conclusões.





6. Consulta Pública (se aplicável):

- Coordenação e participação em consultas públicas, conforme exigido pela regulamentação ambiental ou pela comunidade local.
- Consideração das contribuições e preocupações da comunidade.

7. Revisões e Aprovações:

- Revisão e validação do EAS por especialistas em meio ambiente e órgãos governamentais responsáveis pela concessão de licenças ambientais.
- Possíveis revisões e ajustes de acordo com os comentários e recomendações recebidos.

8. Compromisso com as Medidas de Mitigação:

- Compromisso com a implementação das medidas de mitigação e compensação propostas no EAS durante a construção e operação do projeto.

O escopo exato do EAS pode variar de acordo com as regulamentações específicas e com a complexidade do projeto viário. Geralmente, o EAS é mais simples e menos abrangente do que um EIA, mas ainda assim cumpre o objetivo de avaliar e documentar os aspectos ambientais do projeto e propor medidas para reduzir seus impactos.

1.6 Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD:

É um documento técnico que apresenta as medidas necessárias para a recuperação de áreas que sofreram impactos ambientais significativos, como desmatamento, erosão, contaminação do solo e da água, entre outros. Alguns dos serviços necessários para a elaboração do PRAD incluem:

1. Levantamento de informações:

- Coleta de informações sobre a área degradada, como sua localização, tamanho, histórico de uso e ocupação, potencial de regeneração natural, entre outras;

2. Diagnóstico ambiental:

- Identificação dos impactos ambientais decorrentes da degradação da área e da capacidade de suporte do ecossistema, a fim de avaliar as possibilidades de recuperação;

3. Definição das medidas de recuperação:

- Definição das medidas de recuperação que devem ser adotadas para restaurar a área degradada, como a recomposição da cobertura vegetal, a recuperação da qualidade do solo e da água, a reintrodução de espécies nativas, entre outras;

4. Estabelecimento de programas de monitoramento:

- Definição de programas de monitoramento ambiental para acompanhar a efetividade das medidas de recuperação adotadas e identificar possíveis desvios ou problemas ambientais;

5. Análise da legislação ambiental:





- análise da legislação ambiental aplicável à recuperação da área degradada, para verificar o cumprimento das normas e requisitos legais;
6. Definição do cronograma de recuperação:
- Definição do cronograma de implantação das medidas de recuperação, com prazos e responsabilidades claramente estabelecidos;
7. Elaboração do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD):
- Elaboração do documento que apresenta as medidas de recuperação que devem ser adotadas, os programas de monitoramento, o cronograma de recuperação e a análise da legislação ambiental aplicável.

A elaboração do PRAD deverá ser realizada por equipe multidisciplinar de profissionais, que incluem biólogos, engenheiros florestais, agrônomos, geólogos, entre outros. Trata-se de documento essencial para a recuperação de áreas degradadas, permitindo a adoção de medidas para a restauração do ecossistema, contribuindo para a recuperação da biodiversidade, do solo e da água e a prevenção de novos danos ambientais.

1.7 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um documento técnico que estabelece as ações necessárias para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos produzidos por uma empresa, indústria ou instituição. Os serviços necessários para a elaboração de um PGRS:

1. Diagnóstico da situação atual:
 - É necessário fazer um levantamento da quantidade e tipos de resíduos sólidos gerados pela empresa, identificar a origem, as formas de acondicionamento e destinação dos resíduos. Também é importante avaliar as práticas existentes na empresa em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos.
2. Identificação das obrigações legais:
 - É importante verificar as obrigações legais e normativas aplicáveis à empresa em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos. Isso inclui a legislação municipal, estadual e federal, bem como normas técnicas específicas.
3. Definição das metas e objetivos:
 - É preciso estabelecer metas e objetivos para o gerenciamento dos resíduos sólidos, como a redução da geração de resíduos, o reaproveitamento e reciclagem de materiais, a destinação adequada e a minimização do impacto ambiental.
4. Elaboração do Plano de Ação:
 - Com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas, é necessário elaborar um plano de ação com medidas concretas para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.
 - O plano deve incluir ações como a segregação, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final dos resíduos.
5. Desenvolvimento do Programa de Comunicação e Treinamento:





- É importante desenvolver um programa de comunicação e treinamento para sensibilizar os colaboradores da empresa sobre a importância do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e capacitá-los para adotar as medidas estabelecidas no plano de ação.

6. Monitoramento e Avaliação:

- É preciso monitorar e avaliar regularmente as atividades previstas no PGRS para verificar se as metas e objetivos estão sendo alcançados. Além disso, é importante documentar as informações sobre a geração, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos para fins de prestação de contas.

Os serviços acima listados tratam-se dos requisitos mínimos necessários para a realização de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, podendo ser exigidos serviços adicionais ou específicos, dependendo das características da obra e da região onde ela será realizada.

CLÁUSULA SEGUNDA - DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

2.1 O preço ofertado pela empresa signatária da presente Ata de Registro de Preços é o especificado em Anexo, de acordo com a respectiva classificação no Pregão Eletrônico para Registro de Preço nº 164/2023 - PMN.

CLÁUSULA TERCEIRA - DA EXPECTATIVA DA CONTRATAÇÃO

3.1 Esta ATA DE REGISTRO DE PREÇO não obriga o Município de Navegantes/SC a firmar as contratações nas quantidades estimadas.

CLÁUSULA QUARTA – DO LOCAL E PRAZO DA ENTREGA DOS SERVIÇOS.

4.1 Os serviços serão executados pela contratada respeitado o prazo informado na solicitação de fornecimento/empenho e serão diretamente entregues para a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano;

4.2 A execução dos serviços será realizada de forma parcelada conforme disposto nos itens 8.3, 8.4 e 8.5, de acordo com as necessidades do município de Navegantes/SC;

CLÁUSULA QUINTA - DO PRAZO DE VIGENCIA

5.1. O contrato terá vigência a partir de sua assinatura por 12 (doze) meses, vedada prorrogação;

5.2. Os serviços contidos neste termo de referência, objeto do processo licitatório, encontram-se discriminados no Orçamento Referencial anexo.

5.3. A fiscalização do contrato definirá as quantidades dos serviços a serem prestados de forma a atender o escopo de cada ordem de serviço, observando obrigatoriamente o limite previsto no contrato.

5.4. Os serviços que não forem executados pela contratada serão desconsiderados, exceto havendo termo aditivo ao contrato.





5.5. Não havendo termo aditivo ao contrato e havendo saldo remanescente dos itens, não caberá a CONTRATADA pleitear perdas e danos.

CLÁUSULA SEXTA - DA PUBLICAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇO

6.1 O extrato da Presente Ata de Registro de Preços será publicado no Diário Oficial dos Municípios, conforme o disposto no art. 61, no parágrafo único, da Lei n. 8.666/1993 e divulgada no portal da internet www.navegantes.sc.gov.br/licitacao

CLÁUSULA SETIMA - DO VALOR

7.1 O preço para a execução do objeto do Contrato, é o apresentado na proposta da CONTRATADA, devidamente aprovado pelo MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC, tendo o seu valor especificado na Relação de Itens;

7.2 O preço retro referido é final, não se admitindo qualquer acréscimo, estando incluídos no mesmo todas as despesas e custos, diretos e indiretos, como também os lucros da CONTRATADA vencedora;

7.3 A recomposição dos preços unitários em razão de desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato somente poderá ser dada se a sua ocorrência não era previsível no momento da contratação, e se houver a efetiva comprovação do aumento pela CONTRATADA vencedora (requerimento, planilha de custos e documentação de suporte);

7.4 Durante a vigência do Contrato, os preços registrados serão fixos e irremovíveis, exceto nas hipóteses decorrentes e devidamente comprovadas, nas situações previstas na alínea "d" do inciso II do art. 65 da Lei 8.666/93 ou de redução dos preços praticados no mercado;

7.5 Mesmo comprovada a ocorrência de situação prevista na alínea "d" do inciso II do art. 65 da Lei n° 8.666/93, a Administração, se julgar conveniente, poderá optar por cancelar o Contrato e iniciar outro processo licitatório;

7.6 Comprovada a redução dos preços praticados no mercado nas mesmas condições do registro, e, definido o novo preço máximo a ser pago pela Administração, o Proponente contratado será convocado para a devida alteração do valor pactuado.

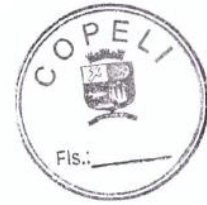
CLÁUSULA OITAVA - MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS E CRONOGRAMA DE PAGAMENTOS.

8.1. A medição dos serviços será realizada de acordo com a entrega dos serviços executados.

8.2. Por consequência, o pagamento dos serviços, após a entrega dos produtos, juntamente com a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is), obedecerá a correspondência com a execução das etapas estipuladas a seguir, depois de terem sido devidamente atestadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

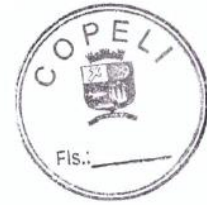
8.3. Referente aos pagamentos do lote 01 - Projetos de Obras Civis, a sistemática de pagamento será a seguinte:





1. Os itens 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.
2. Para os itens 1.5 e 1.23, o pagamento será dividido em três parcelas:
 - a) A primeira parcela, correspondente a 30% do valor total, será efetuada na entrega do anteprojeto.
 - b) A segunda parcela, também com 30% do valor total, será realizada na entrega do projeto básico.
 - c) A terceira parcela, equivalente aos 40% restantes do valor total, será efetuada na entrega do projeto executivo.
3. No caso dos itens 1.6 ao 1.22, o pagamento ocorrerá em duas parcelas:
 - a) A primeira parcela, compreendendo 50% do valor total, será efetuada na entrega do projeto básico.
 - b) A segunda parcela, representando os 50% restantes do valor total, será realizada na entrega do projeto executivo.
- 8.4. Referente aos pagamentos no lote 02 - Projetos Viários, a forma de pagamento será a seguinte:
 1. Os itens 2.1 a 2.5 serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.
 2. Quanto aos itens 2.6 ao 2.18, o pagamento ocorrerá em duas parcelas:
 - a) A primeira parcela, correspondendo a 50% do valor total, será efetuada na entrega do projeto básico.
 - b) A segunda parcela, representando os 50% restantes do valor total, será realizada na entrega do projeto executivo.
- 8.5. Referente ao pagamento do lote 03 – Meio Ambiente todos os itens serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.
- 8.6. Os pagamentos finais de cada solicitação ficam condicionados ainda a apresentação de todas as licenças necessárias para a execução da obra.
- 8.7. A CONTRATADA apresentará minuta de medição à FISCALIZAÇÃO que após sua análise, autorizará a emissão da respectiva nota fiscal, que deverá ser entregue oficialmente à FISCALIZAÇÃO com os respectivos anexos, como certidões negativas (FGTS, INSS, CNDT, municipal, estadual e federal) e do documento de responsabilidade técnica (ART e/ou RRT), além de documentos contábeis definidos em lei.
- 8.8. A quitação dos valores conforme as etapas acima ocorrerá em até 30 (trinta) dias após a entrega dos serviços mediante a apresentação da Nota Fiscal/fatura e respectiva liquidação, acompanhada de relatório emitido pela pasta competente, devidamente atestada pelo responsável do setor requerente e observado o cumprimento integral das disposições contidas no Edital.
- 8.9. E recaindo o dia de pagamento no sábado, domingo ou feriado, o pagamento será efetuado no primeiro dia útil subsequente ao mesmo.
- 8.10. O pagamento será efetuado diretamente a CONTRATADA, através de conta corrente previamente cadastrada pela contratada, perante esta Administração Pública Municipal.
- 8.11. Todos os serviços deverão atender a todas as características estabelecidas





no Edital.

8.12. Uma vez estando comprovada a adequação do objeto nos termos contratuais, confirmando-se os serviços executados, serão recebidos definitivamente, mediante assinatura do responsável, na Nota Fiscal.

8.13. Para fazer jus ao pagamento, a CONTRATADA deverá apresentar juntamente com o documento de cobrança, prova de regularidade perante o Instituto Nacional do Seguro Social - INSS e o FGTS – CRF e CNDT (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas).

8.14. NÃO HAVERÁ, SOB HIPÓTESE ALGUMA, PAGAMENTO ANTECIPADO.

8.15. A Licitante vencedora deverá emitir a nota fiscal com o CNPJ conforme os dados constantes na Autorização do Fornecimento enviada pela Pasta Solicitante contendo detalhamento dos itens conforme planilha referencial, quantidades, valores unitários e totais, apresentados no empenho do valor e deve ainda conter nº da Autorização de Fornecimento (AF) ou empenho e dados bancários para pagamento, conforme Instrução Normativa 002.2021

CLÁUSULA NONA – DAS RESPONSABILIDADES

9.1 A CONTRATADA é responsável, direta e exclusivamente, pela execução desta ATA e, conseqüentemente, responde, civil e criminalmente, por todos os danos e prejuízos que, na execução dele, venha, direta ou indiretamente, a provocar ou causar para o MUNICÍPIO ou para terceiros, independentemente da fiscalização exercida pelo MUNICÍPIO;

9.2 A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução da ATA, nos termos do artigo 71 da lei 8.666/93;

9.3. As contribuições sociais e os danos contra terceiros são de responsabilidade da CONTRATADA;

9.4 A CONTRATADA fica, única e exclusivamente, responsável por todos e quaisquer encargos decorrentes da presente ATA, tais como impostos, taxas, contribuições fiscais e parafiscais, emolumentos, ônus ou encargos de qualquer natureza; enfim, por todas as obrigações e responsabilidades decorrentes do fornecimento/entrega dos serviços por mais especiais que sejam e mesmo que não expressas na presente ATA, eximindo o Município de Navegantes/SC de toda e qualquer responsabilidade e/ou obrigação, posto que considerada incluída no cômputo do valor da presente ATA;

9.5 Fica expressamente vedada a cessão ou qualquer outra forma de transferência da presente ATA e das obrigações dele decorrentes, mesmo que parcialmente, considerando-se, a presente, de caráter personalíssimo.

CLÁUSULA DÉCIMA - DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

10.1 São obrigações do MUNICÍPIO:

- a) fiscalizar e controlar a qualidade/quantidade dos serviços entregues;
- b) efetuar o pagamento dos serviços entregues na época de sua exigibilidade;





10.2 Rejeitar os serviços que não satisfizerem aos padrões exigidos nas especificações;

10.3 Aplicar à(s) CONTRATADA(S) as sanções administrativas previstas na legislação vigente;

10.4 O Município não será responsável por quaisquer ônus, direitos ou obrigações vinculadas à legislação trabalhista, tributárias ou securitárias decorrentes da execução da presente ATA, cujo cumprimento e responsabilidade caberão, exclusivamente, à CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

11.1 Constituem obrigações da CONTRATADA:

- a) providenciar, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, o saneamento de qualquer irregularidade;
- b) manter, durante o contrato, todas as exigências contidas na Ordem de Compras bem como no Edital;
- c) manter, durante todo o prazo do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação (art. 55, XIII da lei 8.666/93);
- d) remover, corrigir, reparar e substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, conforme previsto no art. 69 da lei 8.666/93;
- e) responder por todos os ônus e obrigações concernentes às Legislações Fiscais, Previdenciárias, trabalhista e Comercial, inclusive os que forem decorrentes de acidente de trabalho;
- f) responder financeiramente, sem prejuízo de quaisquer medidas que possa ser adotada por danos causados a União, Estado, Município ou a terceiros, em razão de execução dos serviços;
- g) Disponibilizar número de telefones, fax, e-mails ou outro meio hábil para comunicação pela Prefeitura Municipal de Navegantes/SC e Secretarias Solicitantes, para efetivação dos pedidos durante o período contratual;
- h) Os serviços deverão ser executados em perfeitas condições de utilização;
- i) Assumir os gastos e despesas que se fizerem necessários para cumprimento do objeto deste edital, inclusive o frete para transporte dos materiais, quando houver;
- j) Executar diretamente o fornecimento, inclusive a garantia, sem transferência de responsabilidade ou subcontratação;
- k) Cumprir rigorosamente o prazo de entrega e de vigência da garantia previsto neste contrato;
- l) Responder por todo e qualquer prejuízo causado a CONTRATANTE, decorrentes de suas atividades e da desobediência nas cláusulas contratuais, legislação e atinente à entrega do serviço em questão;
- m) Manter durante a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- n) O proponente será responsável por qualquer dano ou perda, resultante de





transporte inadequado ou feita sem os devidos cuidados;

11.2 Substituir, a suas expensas, no prazo máximo de até 24 (vinte e quatro) horas, todos os serviços, recusados na fase de recebimento;

11.3 Responsabilizar-se por todos os tributos, contribuições fiscais e parafiscais que incidam ou venham a incidir, direta e indiretamente, sobre os serviços contratados.

11.4 PRESSUPOSTOS E DIREITOS AUTORAIS:

11.4.1 Os trabalhos deverão ser elaborados com total obediência à legislação federal, estadual e municipal, Plano Diretor, legislação edilícia e ambiental, seguindo as normas da Associação Brasileira de Norma Técnicas - ABNT, normas das concessionárias de serviço (como SESAN e CELESC), especificações, regulamentações e resoluções da ANVISA, DNIT, DEINFRA, Ministério das Cidades e outras cabíveis.

11.4.2 A qualidade dos projetos deverá ser demonstrada na obediência aos requisitos de acessibilidade universal, segurança, funcionalidade, adequação ao interesse público, economia, facilidade na execução da obra, sua conservação, manutenção, durabilidade e o mínimo impacto ambiental.

11.4.3 Os trabalhos deverão ser concebidos, planejados, elaborados e detalhados tendo por princípio a assimilação de novas tecnologias disponibilizadas no mercado, atentando também para a eficiência energética, consciência ambiental e sustentabilidade, observando os termos, condições e especificações do presente Termo de Referência.

11.4.4 A CONTRATADA cederá os direitos patrimoniais dos projetos contratados a partir do presente Termo de Referência, de forma que a CONTRATANTE possa utilizá-lo a seu critério, nos termos do disposto no Art. 111 da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações posteriores.

11.4.5 O direito autoral e especificações técnicas serão cedidos em caráter total de forma irrevogável e irretroatável a Prefeitura Municipal de Navegante, mediante apresentação do termo de cessão de direitos autorais anexo a este termo de referência.

11.5 DA FORMA DE ENTREGA:

11.5.1 Toda a documentação produzida, seja projetos, documentos técnicos, orçamentos, memoriais, cronogramas, ART/RRT, deverão ser entregues em arquivo digital em formato .PDF respectivamente assinados digitalmente pelos responsáveis técnicos e demais envolvidos.

11.5.2 Todo o material produzido também deverá ser encaminhado em formato de arquivo editável, sendo o arquivo padrão dos projetos em formato .DWG e .SKP para os arquivos 3D e os demais em formato editável do office (excel e word) e demais formatos utilizados para entrega final.

11.5.3 Todos os projetos produzidos deverão OBRIGATORIAMENTE serem aprovados pelos órgãos licenciadores competentes antes da entrega final à contratante.

11.6 Providenciar o reestabelecimento dos espaços que por ventura sofram





alguma intervenção para qualquer tipo de levantamento, como por exemplo o fechamento das perfurações realizadas em decorrência de sondagens ou atividades similares.

11.7 Todos os projetos elaborados devem atender a legislação vigente no momento, sendo legislações ambientais, urbanísticas, de prevenção ao incêndio e demais órgãos licenciadores.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS CLÁUSULAS CONTRATUAIS

12.1 Os Serviços executados de forma irregular deverá ser substituído a expensas da CONTRATADA;

12.2 A CONTRATADA será responsável por eventuais danos causados ao Município de Navegantes/SC, provenientes de negligência, imperícia e/ou imprudência por seus empregados, aos serviços prestados/executados, eventualmente em desacordo com a qualidade, quantidade, prazo de entrega dos serviços prestados;

12.3 Toda e qualquer despesa relativa à prestação dos serviços correrá às expensas da CONTRATADA, sendo sua obrigação prestar/executar, os serviços deixando o objeto licitado em perfeitas condições de uso.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - GARANTIA TÉCNICA E REPARAÇÕES DOS SERVIÇOS EXECUTADOS.

13.1 A CONTRATADA será responsável pela substituição, troca ou reposição dos serviços porventura prestados/executados incompatíveis com as especificações do edital, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;

13.2 Não serão aceitos serviços, incompatíveis com as especificações do Edital;

13.3 Os serviços deverão estar comprovadamente dentro das especificações das normas técnicas vigentes PERTINENTES A CADA ITEM, em conformidade com o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia), normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8078/90);

13.4 Os serviços, considerados inadequados ou não atenderem às exigibilidades, deverão ser recompostos e o pagamento de toda a parcela ficará suspenso até sua regularização de forma integral;

13.4.1 Entende-se por serviços inadequado (s), aqueles que apresentarem: inferior qualidade, fora das especificações exigidas no edital.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS/EXECUTADOS

14.1 O recebimento do objeto dar-se-á conforme o disposto no artigo 73, inciso II e seus parágrafos, da lei nº 8.666/93.

14.2 O objeto contratado será recebido:





a) Provisoriamente, imediatamente após efetuada a entrega, para efeito de posterior verificação, proferida pelo fiscal do contrato, da conformidade com as especificações;

b) Definitivamente, em 10 (dez) dias, após a verificação da qualidade do serviço e consequente aceitação do fiscal do contrato, feita a análise da conformidade com vistas às especificações contidas, no termo de referência do Edital.

14.2.1 Se, após o recebimento provisório, constatar-se que os serviços prestados estão em desacordo com a proposta, fora de especificação ou incompletos, após a notificação por escrito à CONTRATADA serão interrompidos os prazos de recebimento e suspenso o pagamento, até que sanada a situação;

14.2.2 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita entrega do objeto pactuado, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou por este instrumento;

14.2.3 Se houver recusa do objeto, no todo ou em parte, a CONTRATADA deverá proceder à reparação/substituição, sem qualquer ônus para o Município dentro de prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;

14.2.4 A CONTRATADA efetuará a qualquer tempo e sem ônus para o Município, a substituição de todo serviço que apresentar imperfeições, defeito de fabricação/produção, qualquer irregularidade ou divergência com as especificações constantes no Termo de Referência do Edital, ainda que constatados depois do recebimento e/ou pagamento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

15.1 O acompanhamento da execução desse Contrato ficará a cargo da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, mediante nomeação de servidor especialmente designado para este fim, nos termos do art. 67 da Lei nº 8.666/93.

15.2 Os servidores designados anotarão em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução deste Contrato, sendo-lhe assegurada à prerrogativa de:

- I. Fiscalizar e atestar os serviços executados, com a emissão de relatórios de aprovação e declaração de compatibilidade com as condições estabelecidas no Edital.
- II. Comunicar eventuais falhas na prestação/execução dos serviços, cabendo à Contratada adotar as providências necessárias;
- III. Garantir à Contratada toda e qualquer informação sobre ocorrências ou fatos relevantes relacionados com os serviços executados.
- IV. Emitir pareceres em todos os atos da Administração relativos à execução do contrato, em especial aplicações de sanções e alterações do mesmo.

15.3 A fiscalização exercida pela Contratante não excluirá ou reduzirá a responsabilidade da Contratada pela completa e perfeita execução do objeto contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DAS PENALIDADES





16.1 A não prestação/execução dos serviços no prazo assinalado, importará na aplicação à CONTRATADA de multa diária na ordem de 0,5% (meio por cento) sobre o valor do contrato, limitada a 20% (vinte por cento) do valor contratual.

16.2 À CONTRATADA, se recusar a fornecer/entregar ao MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC dentro do prazo de validade da proposta, será aplicada multa de 20% (vinte por cento) do valor total da ATA, bem como a aplicação das penalidades previstas no artigo 87 da lei 8.666/93;

16.3 Confiada a contratação à proponente vencedora e não satisfeitas as exigências técnicas e/ou comerciais dos compromissos assumidos, será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor total da ATA, bem como a aplicação das penalidades previstas no artigo 87 da lei 8.666/93;

16.4 A inexecução parcial ou total da ATA importará à CONTRATADA as penalidades previstas no artigo 87 da 8.666/93, bem como a multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor da ATA;

16.5 À CONTRATADA será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor total da ATA no caso de descumprimento de qualquer outra obrigação a ela imposta no presente ajuste;

16.6 A entrega de produtos de baixa qualidade, de procedências duvidosas, ou divergentes do apresentado na proposta, ensejará rescisão contratual e aplicação das respectivas sanções legais, editalícias e contratuais;

16.7 Será propiciada ampla defesa à CONTRATADA, antes da imposição das penalidades elencadas nesta ATA;

16.8 As eventuais multas aplicadas por força do disposto nos subitens precedentes não terão caráter compensatório, mas simplesmente moratório e, portanto, não eximem a CONTRATADA da reparação de possíveis danos, perdas ou prejuízos que os seus atos venham a acarretar, nem impedem a declaração da rescisão do pacto em apreço;

16.9 Os valores pertinentes às multas aplicadas serão descontados dos créditos a que a CONTRATADA tiver direito sejam decorrentes desta ou de qualquer outra ATA seu com o Município de Navegantes/SC, ou cobrados judicialmente;

16.10 A licitante/Adjudicatária que cometer qualquer das infrações previstas no Art. 7º da Lei 10.520/2002, inclusive não apresentar amostra/certificados ou apresentá-los em desacordo com o descrito no edital (quando for o caso), ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

a) Multa de 15% a 20% sobre o valor estimado do (s) item (s) prejudicado (s) pela conduta do licitante;

b) Em caso de reincidência poderá ser aberto o procedimento administrativo para Impedir de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Navegantes, pelo prazo de até 05 (cinco) anos.

16.11 Será aplicada a Lei Municipal nº 3.532/2021, que dispõe sobre o Processo Administrativo de Responsabilização – PAR, pela prática de atos contra a Administração Pública Municipal Direta e Indireta.





16.12 É vedado a utilização de todo e qualquer dado pessoal repassado em decorrência da execução contratual para finalidade distinta daquela do objeto da contratação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal, conforme Lei nº 13.709/2018.

CLÁUSULA DÉCIMA SETIMA - DA RESCISÃO

17.1 A inexecução total ou parcial deste Contrato, além de ocasionar a aplicação das penalidades elencadas nos termos do edital e do artigo 77 da lei 8.666/93, ensejará também a sua rescisão, conforme diretrizes contidas no Art. 78 e seguintes da Lei nº 8.666/93;

17.2 A rescisão da ATA poderá se dar sob quaisquer das formas delineadas no art. 79 da Lei nº 8.666/93;

17.3 Se a rescisão da avença se der por qualquer das causas previstas nos incisos I a XI e XVIII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, a CONTRATADA sujeitar-se-á, ainda, ao pagamento de multa equivalente a 20% (vinte por cento) do valor da ATA.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

18.1 A CONTRATADA assume integral responsabilidade pelos danos que causar ao MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC ou a terceiros, por si ou seus sucessores e representantes, na execução da ATA, isentando o município de toda e qualquer reclamação que possa surgir em decorrência do mesmo;

18.2 Compete ao Município de Navegantes/SC à gestão da presente ATA;

18.3 Aplicar-se-á, subsidiariamente, ao presente ATA, o disposto no Edital de Licitação e seus Anexos;

18.4 Aplicam-se a esta ATA as disposições das Leis nº 10.520/2002 e 8.666/1993, e suas posteriores modificações, que regulamentam as licitações e contratações promovidas pela Administração Pública.

18.5 Os casos omissos serão decididos e resolvidos pelo pregoeiro e equipe de apoio em conformidade com as disposições constantes na (s) Lei (s) nº 8.666/93 e nº 10520/02 citada no preâmbulo do Edital, e dos princípios gerais de direito público.

CLÁUSULA DECIMA NONA - DA TOLERÂNCIA

19.1 Se qualquer das partes contratantes, em benefício da outra, permitir, mesmo por omissões, a inobservância, no todo ou em parte, de qualquer dos itens e condições deste Contrato e/ou de seus Anexos, tal fato não poderá liberar, desonerar ou, de qualquer forma, afetar ou prejudicar esses mesmos itens e condições, os quais permanecerão inalterados, como se nenhuma tolerância houvesse ocorrido.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DO FORO

20.1 As partes contratantes elegem o Foro desta Comarca de Navegantes/SC, para dirimir todas e quaisquer controvérsias oriundas desta ATA, renunciando expressamente a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.





E por estarem às partes, **MUNICÍPIO** e **CONTRATADA**, de pleno acordo em 03 (três) vias.

Navegantes, xx de xxx de 2023.

EM BRANCO

EM BRANCO

DAGMAR DE OLIVEIRA
Secretário M. de Planejamento Urbano

CONTRATADO (A)
CNPJ:XX.XXX.XXX/XXXX-XX



Rua João Emílio, 100 - Centro -
Navegantes - SC

"Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas"



**ANEXO VII
MINUTA DE CONTRATO
CONTRATO PMN – Nº XXX/2023**

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE NAVEGANTES E A EMPRESA _____, NA FORMA ABAIXO DESCRITA:

O MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, Estado de Santa Catarina, com sede a Rua João Emílio nº 100, Bairro Centro, em Navegantes/SC, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ/MF sob nº 83.102.855/0001-50, neste ato representado pelo Excelentíssimo Prefeito Municipal de Navegantes, Sr. Libardoni Lauro Claudino Fronza e pelo Secretário Municipal de Planejamento Urbano, Sr. Dagmar de Oliveira, nomeado através da Portaria nº 001 de 01 de janeiro de 2021, que este subscreve, de ora em diante denominado simplesmente de **MUNICÍPIO**, e, de outro lado, e a empresa _____, com sede na cidade de _____, Estado de _____, na Rua _____, nº _____ - Bairro _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, neste ato representado pelo senhor _____, portador do CPF nº _____, que também subscreve, doravante denominada de **CONTRATADA**, têm entre si justo e contratado o que segue:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1 Constitui objeto deste contrato, **PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS VISANDO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS COMPLETOS, A FIM DE ATENDER AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, ATRAVÉS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE NAVEGANTES/SC**, Conforme Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº 164/2023 PMN, a que corresponde este pacto, assim especificados:





1.2 ESPECIFICAÇÕES/QUANTIDADES:

Lote	Especificação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
1	Projetos de Obras Civis	SER	1,00	R\$ 2.512.735,00	R\$ 2.512.735,00
TOTAL:					R\$2.512.735,00

Lote	Especificação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
2	Projetos Viários	SER	1,00	R\$ 1.675.274,10	R\$ 1.675.274,10
TOTAL:					R\$ 1.675.274,10

Lote	Especificação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
3	Projetos de Meio Ambiente	SER	1,00	R\$ 140.000,00	R\$ 140.000,00
TOTAL:					R\$ 140.000,00

valor total dos lotes:				R\$ 4.328.009,10
------------------------	--	--	--	------------------

1.3 O presente contrato, assim como a Licitação da qual decorreu, não obriga o Município de Navegantes/SC a contratar todos os serviços de acordo com as qualidades e/ou quantidades acima indicadas, sendo solicitados de acordo com as necessidades do Município de Navegantes/SC, conforme consta no edital de Pregão Presencial nº 164/2023.

1.4 ESCOPO BÁSICO DOS SERVIÇOS

1.4.1 Projetos de Obras Civis

1.4.1.1 Introdução

Projetos de obras civis são planejamentos detalhados que delineiam todas as etapas necessárias para a realização de construções, reformas ou intervenções em infraestruturas. Eles englobam a concepção, dimensionamento e especificação de materiais, técnicas construtivas e cronogramas. Os projetos abrangem aspectos arquitetônicos, estruturais, elétricos, hidráulicos e outros, visando assegurar a segurança, funcionalidade e durabilidade das edificações. Com base em normas técnicas e considerando fatores geográficos e ambientais, esses planos fornecem diretrizes aos profissionais envolvidos, como engenheiros e arquitetos, e orientam a alocação eficiente de recursos financeiros e materiais. Em suma, os projetos de obras civis são a base para a execução bem-sucedida de empreendimentos, minimizando riscos e garantindo a entrega de estruturas sólidas e conformes às necessidades dos clientes e da sociedade, para tanto a empresa responsável pela elaboração precisa apresentar expertise nestes aspectos, contando com profissionais qualificados e aptos para a elaboração dos projetos requeridos pela Prefeitura de Navegantes, devendo atentar-se que os projetos desenvolvidos deverão ter seus direitos autorais e patrimoniais cedidos a Prefeitura Municipal de Navegantes conforme determinação legal.



1.4.2 Levantamento Planialtimétrico

É um procedimento topográfico utilizado para obter informações detalhadas sobre um terreno ou área específica, incluindo suas características planimétricas (coordenadas X, Y) e altimétricas (altitude). Esse tipo de levantamento é essencial em projetos de engenharia, arquitetura, cartografia, planejamento urbano, entre outros, pois fornece uma representação precisa e completa das características do terreno. Para elaborar um levantamento planialtimétrico, são necessários diversos serviços que envolvem coleta de dados, análises e documentação. Aqui estão os principais serviços necessários para realizar um levantamento planialtimétrico:

1. Planejamento:

- Identificação da área a ser levantada, incluindo seus limites e dimensões.
- Determinação da precisão requerida para os dados coletados, de acordo com os objetivos do projeto.
- Escolha das técnicas e equipamentos apropriados para a coleta de dados, como estação total, GNSS (Global Navigation Satellite System), nivelamento, etc.

2. Coleta de Dados Planimétricos:

- Estabelecimento de pontos de controle geodésicos de referência.
- Medição de ângulos e distâncias entre os pontos de controle, usando técnicas como estação total ou métodos GNSS.
- Utilização de métodos de medição indireta, como taqueometria ou triangulação, para calcular coordenadas X e Y dos pontos da área.

3. Coleta de Dados Altimétricos:

- Medição de elevações usando nivelamento geométrico ou trigonométrico.
- Determinação das altitudes dos pontos em relação a um datum vertical estabelecido.

4. Processamento de Dados:

- Correção dos dados coletados para reduzir erros sistemáticos e aleatórios.
- Cálculos para determinar as coordenadas planimétricas (X, Y) e altitudes dos pontos da área.
- Geração de uma representação gráfica dos dados em forma de planta planialtimétrica.

5. Elaboração do Memorial Descritivo:

- Documentação detalhada das informações coletadas durante o levantamento.
- Descrição dos limites da área, confrontações, características do terreno, acessos, infraestrutura existente e outros detalhes relevantes.
- Inclusão de informações legais, restrições ou regulamentos que afetem a área levantada.

6. Entrega Final:

- Preparação de um relatório completo que documenta todo o processo de levantamento e a elaboração do memorial descritivo.
- Fornecimento dos dados brutos e processados, incluindo a planta

planialtimétrica, em formato físico ou digital.

- Apresentação dos resultados ao cliente ou à entidade solicitante.

7. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório e dos documentos finais com o cliente para garantir a precisão e a integridade das informações.

- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.

Profissionais de topografia e engenharia geodésica são responsáveis por conduzir esses levantamentos e assegurar que todos os procedimentos sejam realizados de forma precisa e completa, devendo apresentar a devida anotação de responsabilidade técnica.

1.4.3 Sondagem a percussão

A sondagem a percussão, também conhecida como sondagem SPT (Standard Penetration Test), é um método de investigação geotécnica amplamente utilizado para obter informações sobre as camadas do solo e suas propriedades mecânicas. Ela é frequentemente empregada em projetos de engenharia civil, construção de estruturas, fundações e planejamento urbano para entender as características do subsolo.

A sondagem a percussão envolve a inserção de um conjunto de tubos ocos (tubo de sondagem) no solo através de golpes repetidos. O número de golpes necessários para penetrar uma certa distância é registrado como o "número de golpes por unidade de penetração" (N). Esse valor é usado para avaliar a resistência do solo e inferir suas características geotécnicas. Aqui estão os principais serviços necessários para elaborar uma sondagem a percussão:

1. Planejamento:

- Identificação da localização exata onde a sondagem será realizada, considerando os pontos de interesse do projeto.
- Determinação das profundidades de perfuração necessárias para investigar as camadas relevantes do subsolo.
- Definição dos espaçamentos entre os pontos de sondagem, levando em conta as dimensões do terreno e as características geológicas esperadas.

2. Preparação de Equipamentos:

- Aquisição ou aluguel de equipamentos de sondagem a percussão, que geralmente incluem trado helicoidal, martelo de queda livre e hastes de perfuração.
- Verificação e manutenção adequada dos equipamentos para garantir seu funcionamento seguro e eficiente.

3. Execução da Sondagem:

- Perfuração do solo utilizando o trado helicoidal até atingir a camada desejada ou uma camada rígida.
- Fixação das hastes de perfuração ao tubo de sondagem e inserção no solo.
- Aplicação de golpes com um martelo de queda livre para afundar as hastes no solo até atingir a profundidade planejada.



- Registro do número de golpes por unidade de penetração (N) a intervalos regulares de penetração.

4. Coleta de Amostras:

- Extração de amostras de solo em diferentes profundidades durante a sondagem.
- Acondicionamento das amostras em recipientes apropriados para posterior análise de suas características físicas e geotécnicas.

5. Registro de Dados:

- Registro detalhado dos dados obtidos durante a sondagem, incluindo profundidades, valores de N, mudanças de camadas, características visuais do solo, etc.

6. Análise de Dados:

- Análise dos dados de sondagem para identificar as diferentes camadas de solo, sua espessura, densidade, resistência e outras propriedades relevantes.
- Interpretação dos resultados para avaliar a capacidade de carga do solo, a estabilidade do terreno e a adequação das fundações.

7. Relatório Geotécnico:

- Preparação de um relatório geotécnico que apresenta os resultados da sondagem, incluindo gráficos de profundidade vs. N, descrição das camadas encontradas e interpretação das características do solo.
- Recomendações para o projeto, considerando as propriedades do solo e os objetivos da construção.

8. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório com engenheiros e profissionais relevantes para garantir a precisão e a qualidade das informações.
- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.

A sondagem a percussão é uma etapa crucial na avaliação geotécnica de um terreno e auxilia no desenvolvimento de projetos seguros e bem-sucedidos.

1.4.4 Sondagem rotativa em solo

A sondagem rotativa em solo é um método de investigação geotécnica que envolve a perfuração de um solo por meio de uma broca rotativa para coletar amostras de subsolo e obter informações detalhadas sobre suas características físicas e mecânicas. Esse tipo de sondagem é frequentemente utilizado em projetos de engenharia civil, geologia, mineração e construção, quando é necessário entender as propriedades do solo ou rocha em profundidades maiores do que as alcançadas pela sondagem a percussão.

São os principais serviços necessários para elaborar uma sondagem rotativa em solo:

1. Planejamento:

- Identificação da localização exata onde a sondagem será realizada, considerando os objetivos do projeto.





- Definição das profundidades de perfuração necessárias para investigar as camadas ou rochas alvo.
- Seleção do tipo de broca rotativa a ser utilizada, com base nas características do subsolo e das rochas esperadas.

2. Preparação de Equipamentos:

- Aquisição ou aluguel de equipamentos de sondagem rotativa, incluindo plataforma de perfuração, brocas rotativas, hastes de perfuração, tubos de revestimento, bombas de água, entre outros.
- Verificação e manutenção adequada dos equipamentos para garantir seu funcionamento seguro e eficiente.

3. Execução da Sondagem:

- Montagem e instalação da plataforma de perfuração no local da sondagem.
- Perfuração do solo ou rocha por meio de uma broca rotativa, que pode ser diamantada ou de outros materiais, até atingir a profundidade planejada.
- Utilização de um fluido de perfuração (geralmente água ou lama) para resfriar a broca e remover os detritos da perfuração.

4. Coleta de Amostras:

- Coleta de amostras contínuas ou parciais durante o processo de perfuração, dependendo do tipo de solo ou rocha encontrado.
- Acondicionamento adequado das amostras em recipientes apropriados para posterior análise.

5. Registro de Dados:

- Registro detalhado dos dados obtidos durante a sondagem, incluindo profundidades, características visuais das amostras, tipos de solo ou rocha encontrados, etc.

6. Análise de Dados:

- Análise das características das amostras coletadas, incluindo sua granulometria, estrutura, consistência e outras propriedades geotécnicas.
- Interpretação dos resultados para entender a geologia e a mecânica do subsolo ou rocha.

7. Relatório Geotécnico:

- Preparação de um relatório geotécnico que apresenta os resultados da sondagem rotativa, incluindo gráficos de profundidade vs. características das amostras, descrição das camadas ou rochas encontradas e interpretação das características geotécnicas.
- Recomendações para o projeto, considerando as propriedades do subsolo ou rocha e os objetivos da construção.

8. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório com engenheiros e profissionais relevantes para garantir a precisão e a qualidade das informações.
- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.





A sondagem rotativa em solo é uma abordagem avançada para investigar o subsolo em profundidades maiores, permitindo uma compreensão mais completa das características geotécnicas do local. Isso é essencial para projetos que envolvem fundações, construções subterrâneas, mineração e outras atividades que requerem uma avaliação precisa do subsolo.

1.4.5 Sondagem rotativa em rocha

A sondagem rotativa em rocha é um método de investigação geotécnica utilizado para obter informações detalhadas sobre a estrutura, características e propriedades de rochas subsuperficiais. Ela é frequentemente usada em projetos de engenharia, mineração, construção de túneis, barragens e outras obras que envolvem a interação com formações rochosas. A sondagem rotativa envolve a perfuração de rochas usando brocas especiais que giram e cortam o material, permitindo a coleta de amostras de rocha intactas para análise. Aqui estão os principais serviços necessários para elaborar uma sondagem rotativa em rocha:

1. Planejamento:

- Identificação da localização precisa onde a sondagem será realizada, considerando os pontos de interesse do projeto.
- Determinação das profundidades de perfuração necessárias para investigar as características geológicas e geotécnicas relevantes.
- Escolha do diâmetro da broca apropriado para a rocha esperada e os objetivos da investigação.

2. Seleção de Equipamentos:

- Aquisição ou aluguel de equipamentos de sondagem rotativa, incluindo brocas rotativas, cabeças de perfuração, hastes de perfuração, sistema de circulação de fluido de perfuração, entre outros.
- Verificação e manutenção dos equipamentos para garantir seu funcionamento seguro e eficaz.

3. Execução da Sondagem:

- Perfuração da rocha usando uma broca rotativa que gira e corta o material.
- Utilização de fluidos de perfuração (geralmente água com aditivos) para resfriar a broca, remover os detritos da perfuração e estabilizar as paredes do furo.
- Inserção de hastes de perfuração para manter a estabilidade do furo e permitir que a broca alcance profundidades maiores.

4. Coleta de Amostras:

- Coleta de amostras de rocha durante a perfuração, usando um sistema de núcleo contínuo ou núcleo de recuperação.
- Recuperação das amostras de rocha intactas, preservando sua estrutura e características originais.

5. Registro de Dados:

- Registro detalhado dos dados obtidos durante a sondagem, incluindo





profundidades de perfuração, tipos de rocha encontrados, aparência visual das amostras, entre outros.

6. Análise de Amostras:

- Análise das amostras de rocha para determinar suas propriedades físicas, mecânicas e geotécnicas, como resistência, porosidade, permeabilidade, densidade, entre outras.

7. Relatório Geotécnico:

- Preparação de um relatório geotécnico que apresenta os resultados da sondagem rotativa em rocha, incluindo descrição das camadas de rocha, análise das características das amostras, interpretação geotécnica e recomendações para o projeto.

8. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório com engenheiros e profissionais relevantes para garantir a precisão e qualidade das informações.

- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.

A sondagem rotativa em rocha é fundamental para compreender a qualidade e a resistência das formações rochosas, fornecendo informações essenciais para projetos que envolvem interações com o subsolo rochoso.

1.4.6 Projeto Arquitetônico

É um conjunto detalhado de documentos e representações gráficas que descrevem a concepção, planejamento e especificações de uma edificação ou espaço. Ele serve como guia para a construção ou reforma de uma estrutura, incorporando aspectos funcionais, estéticos, técnicos e de segurança. O projeto arquitetônico deve ser desenvolvido por profissional arquiteto ou engenheiro civil, e inclui uma série de elementos técnicos e informações essenciais para a execução da obra.

O escopo completo de um projeto arquitetônico pode variar dependendo do tipo de projeto, do tamanho e da complexidade da estrutura. No entanto, aqui estão os principais elementos que geralmente compõem um projeto arquitetônico:

1. Estudo Preliminar:

- Análise do local e das condições do entorno.
- Definição das necessidades e objetivos.
- Avaliação de regulamentações e normas legais.

2. Programa de Necessidades:

- Lista detalhada de espaços e funções requeridas.
- Dimensionamento aproximado de cada ambiente.

3. Conceito e Diagramação:

- Desenvolvimento de ideias iniciais e abordagens de design.
- Criação de esboços e diagramas conceituais.

4. Plantas Baixas:

- Desenhos detalhados dos diferentes pavimentos do edifício.



- Distribuição dos ambientes, paredes, portas e janelas.
5. Cortes e Fachadas:
- Representações verticais da estrutura, mostrando sua altura e características.
 - Detalhes das fachadas, incluindo elementos arquitetônicos.
6. Detalhamentos Técnicos:
- Especificações sobre materiais de construção e acabamentos.
 - Detalhes construtivos para elementos complexos, como escadas, fachadas e aberturas.
7. Layouts e Mobiliário:
- Planejamento da disposição do mobiliário e equipamentos nos espaços.
 - Consideração da ergonomia e fluxo de pessoas.
8. Sistemas e Instalações:
- Integração de sistemas elétricos, hidráulicos, de ar condicionado, entre outros.
 - Diagramas e especificações técnicas para esses sistemas.
9. Documentação para Aprovações:
- Preparação de documentos necessários para obtenção de licenças e aprovações nos diversos órgãos licenciadores como Prefeitura, Concessionária Elétrica, Concessionária de Água, Órgão Ambiental, devendo sempre atender as formas de apresentação de projeto de cada órgão quando couber (ex.: Projeto Legal Lei-3573/2021)
 - Cumprimento das regulamentações locais, estaduais, federais e normas de construção.
12. Coordenação com Outros Profissionais:
- Integração do projeto arquitetônico com projetos complementares (estrutural, elétrico, etc.).
 - Garantia da compatibilidade entre diferentes disciplinas.

Todos os projetos devem ser aprovado junto aos órgãos licenciadores de obras, sendo necessário a aprovação dos projetos e emissão dos alvarás e licenças necessárias, sempre devendo observar a forma de apresentação dos projetos em cada órgão, e atendendo aos dispostos em normativas, orientações, decretos e leis que orientem a representação gráfica ou modalidade de apresentação.

1.4.7 Projeto Arquitetônico de Reforma

É um conjunto detalhado de planos, desenhos e especificações que visam guiar a modificação ou renovação de um espaço construído existente. Deve ser desenvolvido por profissional arquiteto ou engenheiro civil, e tem como objetivo principal transformar a estrutura existente de acordo com as necessidades e objetivos solicitados, mantendo-se em conformidade com as regulamentações e normas de construção aplicáveis.



O escopo de um projeto arquitetônico de reforma pode variar dependendo das exigências específicas do projeto e das necessidades propostas, mais deve incluir no mínimo as seguintes etapas e elementos:

1. Coleta de Informações e Avaliação Inicial:

- Entendimento das necessidades e objetivos do projeto.
- Avaliação do estado atual do edifício ou espaço, incluindo sua estrutura, sistemas e condições gerais.
- Levantamento de medidas e fotografias do local existente.

2. Conceituação e Projeto Preliminar:

- Criação de conceitos de projeto que atendam às necessidades do projeto proposto.
- Desenvolvimento de esboços e desenhos preliminares que ilustrem as ideias de projeto.

3. Desenvolvimento do Projeto:

- Refinamento dos conceitos iniciais com base nos apontamentos feitos pelo solicitante.
- Criação de desenhos com detalhamento, contendo no mínimo plantas baixas, cortes transversais e elevações e todos os detalhamentos pertinentes ao amplo entendimento do projeto.
- Consideração de questões de funcionalidade, circulação, iluminação, ventilação e acessibilidade em vista de atender todas as normativas pertinentes.

4. Documentação Técnica:

- Preparação de desenhos técnicos completos, incluindo plantas, cortes, elevações e detalhes construtivos.
- Especificação de materiais, acabamentos e sistemas a serem utilizados na reforma.
- Consideração de requisitos legais, regulamentações de zoneamento e códigos de construção.

5. Orçamento e Planejamento:

- Estimativa de custos para a execução da reforma, incluindo materiais e mão de obra.
- Definição de cronograma para a definição das fases do projeto.

6. Obtenção de Aprovações:

- Preparação de documentos necessários para obtenção de licenças e aprovações de autoridades reguladoras como Prefeitura, Concessionária Elétrica, Concessionária de Água, Órgão Ambiental, devendo sempre atender as formas de apresentação de projeto de cada órgão quando couber (ex.: Projeto Legal Lei-3573/2021).

Quando o projeto de reforma resultar em acréscimo ou decréscimo de área construída, este deve ser aprovado junto aos órgãos licenciadores de obras, sendo necessário a aprovação dos projetos e emissão dos alvarás e licenças necessárias, sempre devendo observar a forma de apresentação dos projetos em





cada órgão, e atendendo aos dispostos em normativas, orientações, decretos e leis que orientem a representação gráfica ou modalidade de apresentação.

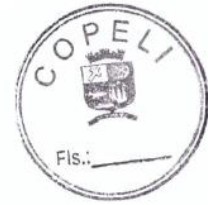
1.4.8 Projeto de Fundações

É um conjunto de planos, cálculos e especificações técnicas que definem a maneira como uma estrutura será apoiada sobre o solo. Ele é desenvolvido por engenheiros civis ou geotécnicos e é uma parte fundamental do processo de construção de edifícios e outras estruturas. O objetivo principal do projeto de fundações é garantir a estabilidade e segurança da estrutura, distribuindo adequadamente as cargas e tensões do edifício para o solo subjacente.

O escopo de um projeto de fundações pode variar dependendo do tipo de estrutura, das características do solo e das cargas esperadas. No entanto, um escopo básico deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Estudos Geotécnicos: Realização de investigações no local para entender as propriedades do solo, incluindo sua capacidade de suporte, compressibilidade e características de expansão.
2. Análise Estrutural: Avaliação das cargas que a estrutura irá suportar, como cargas de peso próprio, cargas vivas (como ocupantes), cargas de vento, entre outras. Isso ajuda a determinar as forças que serão transmitidas para as fundações.
3. Seleção de Tipos de Fundações: Com base nas propriedades do solo e nas cargas, com a definição de qual o tipo de fundação mais adequado para a estrutura. Isso pode ser através de fundação superficial (sapata, bloco, radier) ou uma fundação profunda (estaca, tubulão).
4. Cálculos de Dimensionamento: Deve-se realizar os cálculos para determinar as dimensões exatas das fundações, considerando a carga aplicada e as características do solo. Isso envolve o dimensionamento das fundações em termos de profundidade, largura, comprimento e espessura, com a definição das ferragens e coeficientes do concreto utilizado.
5. Detalhamento Técnico: Elaboração de desenhos técnicos que mostram como as fundações serão construídas. Isso inclui detalhes como formas, armaduras (quando aplicável) e posições das fundações em relação à estrutura.
6. Especificação de Materiais: Indicação dos materiais a serem utilizados na construção das fundações, como concreto, aço, entre outros, incluindo especificações de resistência e qualidade, baseando-se nos estudos técnicos em consideração as cargas pretendidas.
7. Análise de Estabilidade: Avaliação da estabilidade das fundações sob diferentes condições, como cargas máximas e condições sísmicas, para garantir que elas suportem a estrutura de maneira segura.
8. Documentação: Preparação de relatórios técnicos que detalham todas as etapas do projeto, desde as investigações iniciais até os cálculos finais, inclusive as memórias de cálculos, pré-definições e alocação dos elementos e suas





especificações técnicas, assim como memoriais descritivos dos elementos estruturais

1.4.9 Projeto Estrutural

É um conjunto detalhado de cálculos, desenhos e especificações técnicas criado por engenheiros estruturais para projetar e dimensionar os elementos que compõem uma estrutura, garantindo sua estabilidade, segurança e capacidade de suportar as cargas e solicitações previstas. Esse tipo de projeto é fundamental para a construção de edifícios e qualquer outra estrutura que requer uma base sólida e eficiente. A seguir apresenta-se escopo mínimo de projeto estrutural:

1. Análise de Dados:

- Revisão do projeto arquitetônico e funcional para entender a distribuição das cargas e as necessidades estruturais.
- Avaliação das cargas atuantes na estrutura, como cargas permanentes (peso próprio, revestimentos), cargas variáveis (ocupação, vento) e cargas sísmicas (quando aplicável).

2. Seleção do Sistema Estrutural:

- Escolha do sistema estrutural mais adequado, como estrutura de concreto armado, estrutura metálica, estrutura de madeira, entre outros.
- Consideração dos requisitos estéticos, funcionais e econômicos na escolha do sistema.

3. Modelagem Estrutural:

- Criação de um modelo computacional da estrutura que representa geometricamente todos os elementos e suas relações.
- Inclusão das cargas atuantes no modelo para análise estrutural.

4. Cálculos Estruturais:

- Análise dos esforços e deformações nos elementos estruturais devido às cargas aplicadas.
- Dimensionamento dos elementos, como vigas, pilares, lajes e fundações, para garantir a resistência e estabilidade.

5. Desenhos Técnicos:

- Elaboração de desenhos técnicos detalhados que mostram os arranjos dos elementos estruturais, dimensões, tipos de conexões, entre outros.
- Desenhos que auxiliam na construção, como plantas, cortes, elevações e detalhes construtivos.

6. Detalhes Construtivos:

- Definição de detalhes específicos para a execução, como tipos de encaixes, emendas, juntas e conexões entre os elementos.
- Indicação dos tipos de materiais a serem usados, como concreto, aço, etc.

7. Especificação de Materiais:

- Detalhamento das especificações dos materiais a serem utilizados, incluindo características técnicas e normas de referência.



8. Relatório Técnico:

- Documentação de todos os cálculos realizados, análises estruturais e justificativas das decisões tomadas.

O projeto estrutural é uma etapa crucial na construção de qualquer edificação ou estrutura, pois garante a integridade e a segurança do empreendimento, além de contribuir para a eficiência da construção e a otimização de recursos.

1.4.10 Projeto Elétrico

É um conjunto detalhado de planos, cálculos e especificações técnicas desenvolvidos por engenheiro elétrico ou especialistas em sistemas elétricos para definir a infraestrutura elétrica de um edifício, instalação ou estrutura. O objetivo principal do projeto elétrico é projetar de forma eficiente e segura a distribuição de energia elétrica, sistemas de iluminação, dispositivos elétricos e sistemas de proteção, atendendo aos padrões de segurança, regulamentações e requisitos do cliente. Segue escopo mínimo de projeto elétrico:

1. Análise de Requisitos:

- Revisão das informações do projeto arquitetônico e funcional para entender as necessidades elétricas da estrutura.
- Identificação das cargas elétricas previstas, incluindo iluminação, equipamentos, tomadas, sistemas de aquecimento e refrigeração, entre outros.

2. Distribuição de Energia:

- Dimensionamento e seleção dos dispositivos de proteção e distribuição de energia, como disjuntores, quadros elétricos e cabos.
- Definição da topologia do sistema de distribuição, como circuitos, subcircuitos e zonas de alimentação.

3. Iluminação:

- Projeto dos sistemas de iluminação interna e externa, incluindo a escolha de luminárias, tipos de lâmpadas e níveis de iluminância.
- Cálculos de carga, distribuição e pontos de iluminação de acordo com as normas aplicáveis.

4. Tomadas e Dispositivos Elétricos:

- Planejamento da disposição e quantidade de tomadas elétricas, considerando a utilização prevista de cada espaço.
- Inclusão de dispositivos especiais, como interruptores, tomadas específicas (TUGs), tomadas para equipamentos específicos, etc.

5. Sistemas de Proteção:

- Projeto de sistemas de proteção contra surtos (DPS) e aterramento adequado para prevenir danos causados por descargas elétricas.
- Definição de dispositivos de proteção diferencial-residual (DR) para a segurança dos usuários.

6. Sistemas de Automação e Controle:

- Integração de sistemas de automação residencial ou predial, se aplicável,



para controle centralizado de iluminação, climatização e outros sistemas.

7. Projeto de Aterramento:

- Projeto do sistema de aterramento adequado para garantir a segurança dos usuários e o correto funcionamento dos equipamentos.

8. Sistemas Especiais:

- Projeto para sistemas especiais, como sistemas de comunicação, redes de dados, sistemas de segurança e detecção de incêndio, se necessário.

9. Especificação de Materiais:

- Detalhamento das especificações dos materiais elétricos a serem utilizados, incluindo cabos, fios, dispositivos e luminárias.

10. Projeto de Sub-estação de Energia:

- Elaboração projeto completo de sub-estação de energia, atendendo as definições e normativas da concessionária de abastecimento, assim como elaboração de toda a documentação técnica necessária para aprovação junto ao ente.

11. Desenhos Técnicos:

- Elaboração de desenhos técnicos que representam a disposição dos elementos elétricos, incluindo diagramas unifilares, planta de distribuição, diagramas de circuitos, entre outros.

12. Documentação Técnica:

- Preparação de documentação técnica detalhada, incluindo cálculos de carga, especificações técnicas, lista de materiais e tabelas de dimensionamento de carga.

13 Relatório Técnico:

- Documentação dos cálculos, metodologias e justificativas das decisões tomadas no projeto elétrico.

13. Diversidade de Cargas:

- Deve-se atender a todas as necessidades de carga ou tipo de instalação que sejam necessárias, sendo baixa, média e alta tensão, com a elaboração de toda a documentação técnica pertinente a cada um.

O projeto elétrico desempenha um papel fundamental na garantia da eficiência energética, segurança e funcionalidade da edificação, assegurando que a infraestrutura elétrica atenda às demandas da estrutura adequadas ao uso aos seus ocupantes.

1.4.11 Projeto Hidrossanitário

É um conjunto de planos, cálculos e especificações técnicas elaborados por engenheiros especializados em sistemas hidráulicos e sanitários. O objetivo principal desse tipo de projeto é projetar a infraestrutura que envolve o abastecimento de água potável, o sistema de esgoto e drenagem pluvial de um edifício, instalação ou empreendimento, garantindo o correto funcionamento, eficiência e conformidade com as normas e regulamentações pertinentes. Abaixo está um escopo mínimo do que deve ser apresentado no projeto hidrossanitário:



1. Análise de Requisitos:

- Revisão do projeto arquitetônico e funcional para compreender as necessidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial.
- Identificação das cargas e demandas de água, número de pontos de consumo e áreas a serem drenadas.

2. Abastecimento de Água:

- Dimensionamento e seleção dos elementos do sistema de abastecimento, como tubulações, válvulas, reservatórios e bombas.
- Determinação das vazões de água potável para os diversos pontos de consumo e análise das pressões no sistema.

3. Rede de Esgoto Sanitário:

- Projeto da rede de coleta e escoamento dos efluentes sanitários, dimensionando tubulações, caixas de inspeção, caixas de gordura e dispositivos de desobstrução.
- Cálculo das vazões de esgoto geradas pelos diferentes pontos de uso.

4. Drenagem Pluvial:

- Projeto do sistema de drenagem pluvial para captar e direcionar as águas pluviais, incluindo dimensionamento de calhas, condutores e sistemas de escoamento superficial ou subterrâneo.

5. Sistemas de Ventilação:

- Projeto de sistemas de ventilação para os sistemas de esgoto e drenagem, evitando o acúmulo de gases nocivos e mau cheiro nas tubulações.

6. Especificação de Materiais:

- Detalhamento das especificações dos materiais hidrossanitários a serem utilizados, como tubos, conexões, válvulas e dispositivos de escoamento.

7. Desenhos Técnicos:

- Elaboração de desenhos técnicos que representam a disposição dos elementos hidrossanitários, incluindo planta de distribuição de água, planta de esgoto sanitário e drenagem pluvial.

8. Documentação Técnica:

- Preparação de documentação técnica detalhada, incluindo cálculos de dimensionamento, especificações técnicas, lista de materiais e tabelas de vazão.

9. Relatório Técnico:

- Documentação dos cálculos realizados, metodologias empregadas e justificativas das decisões tomadas no projeto hidrossanitário.

O projeto hidrossanitário é fundamental para garantir o funcionamento adequado dos sistemas de água e esgoto em uma edificação, contribuindo para a saúde, segurança e conforto dos usuários, bem como para a preservação do meio ambiente através do correto tratamento dos efluentes.

1.4.12 Projeto Pluvial





É um conjunto de planos técnicos e cálculos que visam lidar com o manejo das águas pluviais (água da chuva) em uma área construída. Esse tipo de projeto é fundamental para garantir que a água da chuva seja adequadamente coletada, direcionada e tratada, minimizando os riscos de enchentes, erosão do solo, danos às estruturas e contaminação da água.

O escopo mínimo para projeto pluvial em edificações pode variar dependendo do tamanho, tipo e localização da edificação, mas deve incluir no mínimo os seguintes aspectos:

1. Levantamento Topográfico e Hidrológico:

- Realizar um levantamento topográfico do terreno para entender as elevações e declividades.
- Analisar as características hidrológicas da região, como precipitação média, intensidade da chuva, padrões de escoamento natural, etc.

2. Dimensionamento da Capacidade de Drenagem:

- Calcular a vazão máxima esperada das águas pluviais com base nas características hidrológicas da área.
- Dimensionar os sistemas de drenagem, como calhas, ralos, canaletas, bocas de lobo, tubulações e caixas de captação, para acomodar essa vazão.

3. Projeto de Condução e Armazenamento:

- Definir a rede de tubulações e condutos que coletarão e conduzirão as águas pluviais para longe das edificações.
- Projetar sistemas de armazenamento temporário, como bacias de detenção, para controlar o escoamento e prevenir sobrecargas na rede de drenagem pública.

4. Tratamento de Águas Pluviais:

- Incorporar práticas de tratamento, como caixas de areia e filtros verdes, para remover partículas e poluentes das águas pluviais antes de serem descarregadas no sistema de drenagem natural.

5. Medidas de Prevenção de Erosão:

- Projetar estruturas para evitar a erosão do solo devido ao escoamento de águas pluviais, como barreiras vegetais e retenções de sedimentos.

6. Integração com Paisagismo:

- Considerar o paisagismo para direcionar o fluxo de água de maneira eficaz e esteticamente agradável, através de elementos como taludes e áreas permeáveis.

7. Documentação Técnica:

- Elaborar desenhos técnicos, diagramas de fluxo e especificações detalhadas para todos os componentes do sistema de drenagem.

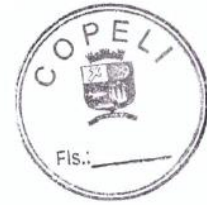
8. Normativas e Regulamentações:

- Assegurar que o projeto esteja em conformidade com as regulamentações locais, códigos de construção e normas relacionadas ao manejo de águas pluviais.

9. Manutenção e Operação:

- Propor diretrizes para a manutenção contínua do sistema de drenagem ao longo do tempo.





Vale ressaltar que a extensão do escopo pode variar de acordo com a complexidade da edificação e as exigências das autoridades locais. Deve-se atender a todas as normativas pertinentes ao assunto, atendendo-se sempre as necessidades locais.

1.4.13 Projeto Pluvial

É um conjunto de planos técnicos e cálculos que visam lidar com o manejo das águas pluviais (água da chuva) em uma área construída. Esse tipo de projeto é fundamental para garantir que a água da chuva seja adequadamente coletada, direcionada e tratada, minimizando os riscos de enchentes, erosão do solo, danos às estruturas e contaminação da água.

O escopo mínimo para projeto pluvial em edificações pode variar dependendo do tamanho, tipo e localização da edificação, mas deve incluir no mínimo os seguintes aspectos:

1. Levantamento Topográfico e Hidrológico:

- Realizar um levantamento topográfico do terreno para entender as elevações e declividades.
- Analisar as características hidrológicas da região, como precipitação média, intensidade da chuva, padrões de escoamento natural, etc.

2. Dimensionamento da Capacidade de Drenagem:

- Calcular a vazão máxima esperada das águas pluviais com base nas características hidrológicas da área.
- Dimensionar os sistemas de drenagem, como calhas, ralos, canaletas, bocas de lobo, tubulações e caixas de captação, para acomodar essa vazão.

3. Projeto de Condução e Armazenamento:

- Definir a rede de tubulações e condutos que coletarão e conduzirão as águas pluviais para longe das edificações.
- Projetar sistemas de armazenamento temporário, como bacias de retenção, para controlar o escoamento e prevenir sobrecargas na rede de drenagem pública.

4. Tratamento de Águas Pluviais:

- Incorporar práticas de tratamento, como caixas de areia e filtros verdes, para remover partículas e poluentes das águas pluviais antes de serem descarregadas no sistema de drenagem natural.

5. Medidas de Prevenção de Erosão:

- Projetar estruturas para evitar a erosão do solo devido ao escoamento de águas pluviais, como barreiras vegetais e retenções de sedimentos.

6. Integração com Paisagismo:

- Considerar o paisagismo para direcionar o fluxo de água de maneira eficaz e esteticamente agradável, através de elementos como taludes e áreas permeáveis.

7. Documentação Técnica:

- Elaborar desenhos técnicos, diagramas de fluxo e especificações detalhadas para todos os componentes do sistema de drenagem.





8. Normativas e Regulamentações:

- Assegurar que o projeto esteja em conformidade com as regulamentações locais, códigos de construção e normas relacionadas ao manejo de águas pluviais.

9. Manutenção e Operação:

- Propor diretrizes para a manutenção contínua do sistema de drenagem ao longo do tempo.

Vale ressaltar que a extensão do escopo pode variar de acordo com a complexidade da edificação e as exigências das autoridades locais. Deve-se atender a todas as normativas pertinentes ao assunto, atendendo-se sempre as necessidades locais.

1.4.14 Projeto Preventivo de Incêndio Completo

É um conjunto de planos, especificações e documentos técnicos que visam a prevenção, detecção e controle de incêndios em uma edificação ou espaço. O objetivo principal desse projeto é garantir a segurança das pessoas, proteger o patrimônio e minimizar os riscos de propagação de incêndios. Esse tipo de projeto é elaborado por profissionais especializados em segurança contra incêndios e considera uma série de fatores técnicos e regulatórios para assegurar que a edificação esteja em conformidade com as normas de segurança.

O escopo mínimo de um projeto preventivo de incêndio pode variar dependendo da natureza da edificação, das normas e regulamentos locais, e das necessidades específicas do projeto. A seguir apresenta-se escopo mínimo de projeto preventivo de incêndio:

1. Levantamento e Análise Inicial:

- Avaliação da tipologia da edificação, sua finalidade e ocupação.
- Análise dos riscos específicos de incêndio associados à edificação.

2. Plano de Prevenção:

- Especificações para a escolha de materiais resistentes ao fogo na construção.
- Estratégias para minimizar a propagação de chamas e fumaça.
- Definição de compartimentação da edificação para conter incêndios.

3. Sistema de Detecção e Alarme:

- Projeto de um sistema de detecção de incêndio com sensores e detectores.
- Plano para instalação de alarmes audíveis e visuais.
- Integração do sistema de detecção com sistemas de controle de acesso e iluminação de emergência.

4. Sistemas de Extinção e Controle de Incêndio:

- Projeto de sistema de sprinklers ou outros sistemas automáticos de extinção.
- Estratégias para controle manual de incêndios, como extintores e hidrantes.
- Planejamento de rotas de evacuação e saídas de emergência.

5. Iluminação de Emergência e Sinalização:

- Especificações para iluminação de emergência em rotas de evacuação.





- Sinalização de segurança e orientação para evacuação.
6. Documentação e Aprovações:
- Elaboração de relatórios técnicos, desenhos e diagramas.
 - Preparação da documentação necessária para a aprovação junto às autoridades competentes.
7. Manutenção e Atualização:
- Recomendações para manutenção contínua dos sistemas de segurança contra incêndios.
 - Estratégias para revisar e atualizar o projeto conforme as mudanças na edificação.

Os projetos preventivos de incêndio devem sempre estar de acordo com as normativas mais recentes do CBM-SC, atendendo a todas as exigências, devendo ser aprovados no órgão competente antes da entrega final ao município de Navegantes.

1.4.15 Projeto de Proteção Atmosférica

Projeto de proteção contra descargas elétricas atmosféricas (DEA), também conhecido como projeto de para-raios, é um conjunto de atividades técnicas e planejamento destinadas a minimizar os danos causados por raios em edificações. O principal objetivo do projeto é fornecer um sistema de proteção que capture e desvie as descargas elétricas atmosféricas de forma segura para a terra, evitando danos materiais e riscos para as pessoas.

O escopo mínimo de um projeto de proteção contra descargas elétricas atmosféricas pode variar de acordo com o tamanho e a complexidade da edificação, mas deve incluir no mínimo os seguintes elementos:

1. Levantamento e Análise do Local:

- Avaliação das características da edificação (altura, dimensões, materiais de construção).
- Identificação de áreas críticas e equipamentos sensíveis que necessitam de proteção.

2. Estudo da Atividade Elétrica Atmosférica:

- Análise das características das tempestades elétricas na região (frequência, intensidade).
- Determinação da densidade de descargas elétricas atmosféricas.

3. Projeto de Captação:

- Dimensionamento e localização dos captadores de raios (para-raios) na parte mais alta da edificação.
- Cálculo do número necessário de captadores para uma proteção eficiente.

4. Sistema de Condução e Aterramento:

- Projeto da rede de cabos condutores que conectam os captadores aos





sistemas de aterramento.

- Dimensionamento dos condutores e eletrodos de aterramento.
5. Proteção de Equipamentos Eletrônicos:
- Implementação de dispositivos de proteção para equipamentos eletrônicos sensíveis, como surge protectors.
6. Projeto de Dispositivos de Proteção Secundária:
- Instalação de sistemas de proteção contra sobretensões secundárias em circuitos internos.
7. Projeto de Sinalização e Aterramento:
- Sinalização de áreas protegidas e instruções de segurança.
 - Conexão do sistema de aterramento à terra.
8. Detalhamento Técnico:
- Especificações detalhadas de materiais, equipamentos e métodos de instalação.
9. Documentação e Plano de Manutenção:
- Elaboração de manuais e documentos para orientar a instalação e manutenção.
 - Definição de um plano de manutenção periódica do sistema.
10. Aprovações e Normas:
- Garantir que o projeto esteja em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais (por exemplo, NBR 5419).
11. Supervisão e Certificação:
- Supervisão da instalação do sistema por um profissional qualificado.
 - Certificação de que o sistema de proteção atende aos requisitos de segurança.
- Deve ainda ser previsto um plano de manutenção aos equipamentos propostos, presando sempre para utilização de sistemas comuns

1.4.16 Projeto de Climatização e Refrigeração

Um projeto de climatização e refrigeração em edificações envolve o desenvolvimento detalhado de sistemas e equipamentos que controlam a temperatura, umidade e qualidade do ar dentro de um edifício, com foco em garantir um ambiente confortável e adequado para seus ocupantes. Esse tipo de projeto visa proporcionar um equilíbrio térmico e ambiental, tanto para conforto humano quanto para a conservação de produtos sensíveis à temperatura, como equipamentos eletrônicos, alimentos e medicamentos.

O escopo de um projeto de climatização e refrigeração em edificações pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento de Requisitos e Características do Edifício:

- Análise das necessidades de climatização e refrigeração com base no uso do edifício.



- Avaliação das condições climáticas da região onde o edifício está localizado.
- Identificação de áreas críticas que exigem controle preciso de temperatura e umidade.

2. Dimensionamento e Seleção de Equipamentos:

- Cálculo da carga térmica do edifício, considerando ganhos e perdas de calor.
- Seleção de equipamentos como condicionadores de ar, unidades de ventilação, sistemas de aquecimento, chillers (refrigeradores) etc.

3. Layout e Distribuição:

- Elaboração de um layout detalhado para a distribuição dos equipamentos de climatização e refrigeração.
- Definição de rotas para dutos, tubulações e cabos elétricos.

4. Projeto de Dutos e Tubulações:

- Dimensionamento dos dutos de ar e tubulações de refrigerante.
- Projeto da rede de dutos e tubulações, considerando o fluxo de ar, perdas de pressão e eficiência energética.

5. Controle e Automação:

- Desenvolvimento de sistemas de controle e automação para os equipamentos, permitindo ajuste preciso das condições ambientais.
- Integração de sensores de temperatura, umidade e qualidade do ar.

6. Adequação às Normas e Regulamentações:

- Garantia de que o projeto esteja em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais e internacionais.

7. Detalhamento Técnico:

- Elaboração de desenhos técnicos, esquemas de instalação e especificações dos equipamentos.

8. Orçamento e Cronograma:

- Estimativa de custos para aquisição de equipamentos, instalação e manutenção.
- Definição de um cronograma para as diferentes fases do projeto.

10. Manutenção:

- Estabelecimento de um plano de manutenção preventiva e corretiva.

O objetivo final é criar um ambiente controlado que atenda às necessidades dos ocupantes e às especificações do edifício, garantindo o conforto e a eficiência energética. Vale ressaltar que projetos de climatização e refrigeração devem ser conduzidos por profissionais especializados, para assegurar a segurança, desempenho e conformidade com as normas técnicas.

1.4.17 Projeto de Oxigênio e Gases Medicinais

Refere-se a um plano técnico detalhado para a instalação de sistemas que fornecem ar comprimido e gases medicinais em instalações de saúde, como hospitais, clínicas e centros médicos. Esses sistemas são essenciais para



diversas atividades médicas, como ventilação mecânica, administração de anestesia, suporte a vida e outros procedimentos que envolvem gases medicinais. O escopo de um projeto desse tipo abrange várias etapas e componentes técnicos para garantir que os gases medicinais sejam entregues com segurança e eficiência aos pontos de uso. Apresenta-se portanto escopo mínimo para a elaboração de Projeto de Ar Comprimido e Gases Medicinais em Edificações:

1. Levantamento e Análise de Requisitos:

- Reuniões com a equipe médica e administrativa para compreender as necessidades específicas de gases medicinais na edificação.
- Determinação dos tipos de gases medicinais necessários, como oxigênio, nitrogênio, ar comprimido, óxido nitroso, etc.

2. Projeto Conceitual:

- Identificação dos pontos de uso onde os gases medicinais serão necessários.
- Definição da localização do central de gases, onde os gases serão armazenados e distribuídos.

3. Projeto Detalhado:

- Dimensionamento dos sistemas de geração, compressão, armazenamento e distribuição de gases medicinais.
- Definição dos tipos de tubulações e materiais que serão utilizados.
- Projeto dos sistemas de segurança, como válvulas de controle, alarmes e sistemas de backup.
- Projeto de instalação das tubulações, conexões, equipamentos e painéis de controle.
- Projeto da central de gases e sistemas associados.

6. Documentação:

- Preparação de manuais de operação e manutenção.

7. Certificação e Conformidade:

- Verificação da conformidade do projeto com regulamentos e normas de segurança específicos para gases medicinais.
- Obtenção de licenças e autorizações necessárias.

8. Manutenção e Monitoramento:

- Estabelecimento de planos de manutenção preventiva e corretiva para garantir o funcionamento contínuo e seguro dos sistemas.
- Implementação de sistemas de monitoramento remoto, se necessário.

9. Entrega do Projeto Concluído:

- Entrega formal de todos os documentos, manuais e certificações relacionados ao projeto.

É importante ressaltar que os detalhes do escopo podem variar de acordo com as regulamentações locais, o tamanho da edificação e as necessidades específicas de cada projeto. Portanto, é fundamental o acompanhamento de profissionais especializados em projetos de gases medicinais e ar comprimido para garantir que





todos os aspectos técnicos e de segurança sejam abordados de maneira adequada.

1.4.18 Projeto de Tratamento de Esgoto

É um conjunto de planos técnicos e detalhados que definem como o sistema de coleta, transporte, tratamento e disposição final de esgoto será projetado e implementado em uma edificação, como uma residência, prédio comercial, industrial ou institucional. O objetivo é garantir o correto manejo e tratamento dos resíduos líquidos produzidos nas edificações antes que sejam liberados no meio ambiente, minimizando impactos ambientais e riscos à saúde pública.

O escopo de um projeto de tratamento de esgoto em edificações pode variar de acordo com o tipo de edificação, sua localização, capacidade de ocupação e regulamentações locais. No entanto, um escopo mínimo desse tipo de projeto pode incluir os seguintes elementos:

1. Levantamento de Dados e Características do Local:

- Identificação da edificação e sua finalidade.
- Número de usuários ou ocupantes.
- Estudo de características do solo e do lençol freático.

2. Projeto do Sistema de Coleta:

- Dimensionamento da rede de coleta interna (ramais e tubulações) para direcionar o esgoto dos diferentes pontos da edificação até o sistema de tratamento.
- Especificação dos materiais e diâmetros das tubulações.
- Cálculo das declividades e trajetórias das tubulações.

3. Projeto do Sistema de Tratamento:

- Seleção do sistema de tratamento adequado (fossa séptica, estação de tratamento compacta, etc.).
- Dimensionamento da capacidade do sistema de tratamento com base na carga orgânica esperada.
- Projeto dos processos de tratamento, como sedimentação, digestão anaeróbia, filtração, etc.

4. Projeto do Sistema de Disposição Final:

- Definição do destino final dos efluentes tratados (lançamento em corpo d'água, reuso para fins não potáveis, etc.).
- Projeto de sistemas de infiltração no solo, se necessário.

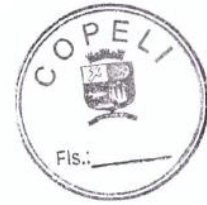
5. Projeto Elétrico e de Automação:

- Projeto de sistemas elétricos para alimentar bombas, motores e outros equipamentos do sistema de tratamento.
- Integração de sistemas de automação para monitoramento e controle do sistema.

6. Detalhamento Técnico:

- Detalhamento das estruturas e componentes do sistema, como caixas de inspeção, registros, válvulas, etc.





- Desenhos técnicos (plantas, cortes e detalhes) que representam a disposição física do sistema.
7. Memorial Descritivo e Justificativo:
- Documentação que explique as escolhas técnicas feitas no projeto e as justificativas para essas escolhas.
8. Atendimento às Normas e Regulamentos:
- Garantir que o projeto esteja em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais relacionadas ao tratamento de esgoto.
9. Orçamento e Cronograma:
- Estimativa de custos para implementação do projeto.
 - Definição de um cronograma de execução das etapas do projeto.
10. Aprovações e Licenciamentos:
- Preparação da documentação necessária para obter aprovações junto aos órgãos regulatórios e ambientais, e o documento final aprovado pelo órgão competente.

Este é um escopo mínimo e a complexidade e os detalhes podem variar de acordo com as necessidades específicas de cada projeto e das regulamentações.

1.4.19 Projeto de Rede de Lógica, Telefonia e CFTV

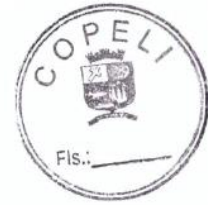
É um conjunto detalhado de planos e especificações que descrevem a infraestrutura e os sistemas necessários para fornecer comunicação de dados, telefonia e vigilância por câmeras em um edifício ou espaço. Esses projetos englobam a análise das necessidades do cliente, o planejamento da rede, a seleção de equipamentos, a disposição física de cabos e dispositivos, bem como as diretrizes de implementação e manutenção. Vou detalhar cada um dos aspectos e, em seguida, fornecer um escopo geral para esse tipo de projeto.

Lógica: A parte de lógica em um projeto abrange a infraestrutura de rede necessária para conectar computadores e dispositivos em uma rede local (LAN) ou rede ampla (WAN). Isso envolve a seleção de roteadores, switches, cabeamento estruturado e configuração de endereçamento IP.

Telefonia: O projeto de telefonia inclui a implantação de infraestrutura para sistemas de comunicação de voz. Isso envolve a instalação de cabos telefônicos, central telefônica (PABX), terminais telefônicos e outros equipamentos relacionados.

CFTV (Circuito Fechado de Televisão): O projeto de CFTV trata da instalação de câmeras de vigilância para monitoramento e segurança. Isso inclui a seleção de câmeras apropriadas, posicionamento estratégico, cabos de vídeo, sistemas de gravação e acesso remoto.





O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve inclui no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento de Requisitos:

- Levantamento de dados visando compreender as necessidades específicas do projeto.
- Identificação de áreas críticas para vigilância e pontos de acesso à rede e telefonia.

2. Projeto de Rede:

- Planejamento da arquitetura de rede (LAN, WAN, VLANs).
- Seleção de equipamentos de rede (roteadores, switches).
- Design do cabeamento estruturado (fibra óptica, cabos UTP).
- Configuração de endereçamento IP e roteamento.

3. Projeto de Telefonia:

- Definição do layout da central telefônica (PABX).
- Escolha de terminais telefônicos (analógicos, digitais, IP).
- Planejamento da fiação telefônica.

4. Projeto de CFTV:

- Identificação de áreas de vigilância.
- Seleção de câmeras (fixas, móveis, infravermelho, resolução).
- Planejamento da infraestrutura de cabos de vídeo.
- Especificações do sistema de gravação e monitoramento.

5. Projetos:

- Elaboração de projeto detalhado de todos os elementos, com a definição da tubulações de cabeamento, pontos de ligação.
- A total cobertura dos serviços em todos os ambientes que forem necessários.
- Layout e disposição dos equipamentos solicitados.
- Compatibilização com os demais projetos para o correto atendimento dos equipamentos.
- Criação de documentação técnica detalhada.
- Manuais destinados aos usuários com orientações sobre operação básica.
- Estabelecimento de procedimentos de manutenção regular.

Trata-se de um escopo mínimo e que as minúcias e os detalhes podem variar dependendo das necessidades específicas de cada projeto e da estrutura da edificação, seu estado de conservação ou seu nível de projeto.

1.4.20 Projeto de Terraplanagem (em obras civis)

Um projeto de terraplanagem em obra civil envolve o planejamento, a análise e a execução das atividades necessárias para modificar a topografia de um terreno visando prepará-lo para a construção de edificações, estradas, instalações industriais ou outros tipos de obras. O objetivo principal da terraplanagem é nivelar



o terreno, criar as fundações apropriadas e proporcionar a drenagem adequada. Isso é alcançado por meio de movimentação de solo, escavação e aterro, além da modelagem da superfície de acordo com as especificações do projeto.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento Topográfico:

- Realização de um levantamento detalhado do terreno existente.
- Geração de um modelo digital que represente a topografia atual, incluindo elevações, depressões e características relevantes.

2. Análise e Projeto:

- Avaliação das necessidades do projeto, incluindo requisitos de fundações, drenagem e acessibilidade.
- Criação de um projeto que defina os cortes (escavações) e aterros necessários para atingir o perfil desejado do terreno.
- Projeto e construção de sistemas de drenagem, como valas, canaletas e sistemas de escoamento de água.
- Garantia de que a drenagem seja eficaz para evitar acúmulo de água e erosão.
- Compatibilização de que todas as especificações do projeto.
- Realização de toda a documentação técnica necessária pertinente ao licenciamento de terraplanagem.
- Elaboração de documentação técnica executiva do serviço de terraplanagem.

3. Documentação e Relatórios:

- Elaboração de documentação técnica que detalhe os procedimentos e os resultados da terraplanagem.
- Registro de informações relevantes, como os volumes de solo a serem movimentados e a qualidade da compactação.

4. Segurança e Meio Ambiente:

- Adoção de práticas seguras para proteger os trabalhadores e o ambiente durante o processo.
- Cumprimento das regulamentações ambientais para garantir a gestão adequada de resíduos e a conservação do solo.

Cada projeto de terraplanagem é único e deve ser adaptado às características específicas do terreno e às necessidades da obra em questão, devendo sempre atender as normativas pertinentes, e passar por todas as etapas dos licenciamentos necessários.

1.4.21 Projeto de Drenagem para Obras Civas

É um conjunto detalhado de planos, cálculos e especificações que visa controlar o fluxo de água em uma área específica, garantindo que a drenagem seja eficaz para prevenir inundações, erosão do solo e outros problemas relacionados à água.



Esse tipo de projeto é crucial para garantir a estabilidade, segurança e longevidade das estruturas e do ambiente ao redor.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve inclui no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento Topográfico:

- Realização de um levantamento detalhado do terreno, identificando declives, depressões e características relevantes.
- Coleta de dados sobre as condições naturais de drenagem, como cursos d'água e áreas de acumulação.

2. Análise Hidrológica e Hidráulica:

- Estudo das características do clima local, precipitação e padrões de escoamento.
- Cálculo das vazões de água esperadas em diferentes cenários climáticos.
- Dimensionamento de sistemas de drenagem para lidar com essas vazões.

3. Projeto de Sistemas de Drenagem:

- Planejamento de sistemas de drenagem, incluindo canais, galerias pluviais, bueiros, ralos e sistemas de armazenamento temporário.
- Escolha de materiais adequados para os componentes da drenagem.

4. Projeto de Drenagem Superficial:

- Definição de declives e direções para o escoamento superficial.
- Projeto de canais e valas para direcionar a água para áreas adequadas de descarga.

5. Projeto de Drenagem Subterrânea:

- Planejamento de sistemas de drenagem subterrânea, incluindo tubos perfurados e galerias subterrâneas.
- Dimensionamento para garantir o fluxo adequado da água subterrânea.

6. Projeto de Retenção e Detenção:

- Design de sistemas para retenção temporária e detenção controlada de água, reduzindo picos de escoamento.
- Uso de bacias de retenção, trincheiras de infiltração e outros dispositivos.

7. Prevenção de Erosão:

- Implementação de técnicas para prevenir a erosão do solo devido ao escoamento de água.
- Uso de vegetação, geotêxteis e estruturas de contenção.

8. Avaliação Ambiental:

- Consideração dos impactos ambientais do projeto de drenagem.
- Implementação de medidas para minimizar esses impactos, como filtragem de sedimentos.

9. Integração com Outros Projetos:

Coordenação do projeto de drenagem com outros projetos, como terraplanagem e construção de estruturas.





10. Documentação e Relatórios:

- Elaboração de desenhos técnicos detalhados, cálculos e relatórios descritivos.
- Documentação das especificações dos materiais a serem utilizados.

11. Manutenção e Monitoramento:

- Recomendações para a manutenção contínua dos sistemas de drenagem. É importante observar que as características do projeto de drenagem variam dependendo das condições locais, do tipo de obra e das regulamentações.

1.4.22 Projeto de Urbanismo

É um processo técnico e multidisciplinar que envolve o planejamento, design e implementação de intervenções para desenvolver, melhorar ou transformar áreas urbanas. O objetivo principal é otimizar o uso do espaço urbano, considerando aspectos como infraestrutura, mobilidade, habitação, espaços públicos, paisagismo, sustentabilidade e qualidade de vida dos habitantes.

Um escopo mínimo de um projeto de urbanização pode variar dependendo das necessidades e características específicas de cada área, mas devem contemplar no mínimo os seguintes elementos:

1. Levantamento e Análise Inicial:

- Coleta de dados sobre a área a ser urbanizada, incluindo topografia, infraestrutura existente, demografia, uso do solo, características culturais e históricas.
- Análise das necessidades e demandas da comunidade local e das autoridades.

2. Planejamento:

- Elaboração de um plano mestre que define a visão geral do desenvolvimento urbano, definindo os espaços a serem implantados.
- Definição da rede viária, considerando a hierarquia de vias, acessibilidade, estacionamento e transporte público.
- Definição de áreas verdes, parques, praças e espaços públicos, integrando paisagismo e elementos de lazer.
- Planejamento de sistemas de infraestrutura, como abastecimento de água, esgoto, energia elétrica, iluminação pública e telecomunicações.
- Considerações de sustentabilidade, como eficiência energética, gestão de resíduos, uso racional da água e integração de tecnologias verdes.
- Preparação de projetos detalhados de engenharia para infraestrutura, como redes de água e esgoto, redes elétricas, pavimentação e drenagem.

3. Regularização Fundiária e Legal:

- Verificação e regularização das questões legais e fundiárias, incluindo propriedade da terra, desapropriações e acordos com proprietários.
- A obtenção das aprovações necessárias das autoridades municipais e órgãos reguladores.





4. Comunicação e Envolvimento da Comunidade:

- Comunicação transparente com os moradores locais, informando sobre o projeto, ouvindo suas opiniões e considerando suas necessidades.
 - Promoção de espaços para participação pública e engajamento da comunidade nas decisões de planejamento e design.
- Cada projeto de urbanização é único e pode ter requisitos específicos adicionais dependendo do contexto local, das metas do projeto e das legislações vigentes.

1.4.23 Projeto de Paisagismo

É uma disciplina que envolve o planejamento, design e implementação de áreas exteriores, sejam elas públicas ou privadas, com o objetivo de criar espaços funcionais, esteticamente agradáveis e sustentáveis, que integrem elementos naturais e humanos. O foco principal do projeto de paisagismo é a manipulação e organização dos elementos do ambiente exterior, como vegetação, hardscape (elementos construídos, como pavimentos e estruturas) e água, de modo a criar ambientes coerentes e harmoniosos.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade da área proposta, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento e Análise Inicial:

- Coleta de informações sobre o local, incluindo topografia, clima, solo, drenagem, exposição solar e ventos.
- Avaliação das necessidades e expectativas em relação ao espaço a ser projetado.
- Análise de elementos existentes, como vegetação, estruturas e características do terreno.

2. Conceituação e Design:

- Criação de um conceito de design que atenda às metas do projeto, considerando funcionalidade, estética e usabilidade.
- Design de layout, incluindo arranjo de áreas funcionais, trilhas, espaços de estar, zonas de vegetação e pontos de interesse.
- Seleção de materiais de hardscape, como pavimentos, mobiliário urbano e estruturas decorativas.
- Escolha de plantas e vegetação adequadas ao clima e condições locais.

3. Detalhamento do Projeto:

- Elaboração de desenhos técnicos detalhados, incluindo plantas baixas, cortes, elevações e perspectivas.
- Especificação de materiais, tamanhos e quantidades necessárias para elementos de hardscape e vegetação.
- Design de sistemas de irrigação eficientes para manutenção da vegetação.
- Integração de elementos sustentáveis, como sistemas de captação de água da chuva e escolha de plantas nativas.
- Apresentação visual e explicativa do projeto, utilizando desenhos,





renderizações e outras representações visuais.

4. Orçamento e Planejamento:

- Estimativa de custos para a implementação do projeto, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos.
- Cronograma de execução, definindo as fases do projeto e os prazos para cada uma.

5. Manutenção e Cuidados:

- Elaboração de um plano de manutenção para garantir que a vegetação e os elementos construídos continuem a prosperar após a conclusão do projeto.
- Fornecimento de orientações sobre a rega, poda, adubação e cuidados gerais com as plantas e áreas construídas.

Lembrando que, assim como no projeto de urbanização, o escopo de um projeto de paisagismo pode variar dependendo das características específicas do local, das necessidades da idéia proposta e das regulamentações locais.

1.4.24 Quantitativo, Orçamento, Cronograma, Termo de Referencia e Memorial Descritivo

1. **Quantitativo:** O quantitativo é a lista detalhada de todos os materiais, componentes, equipamentos e serviços que serão necessários para a realização de um projeto. É uma descrição quantificada de todos os itens que serão utilizados na execução do projeto, servindo como base para o orçamento e o planejamento.

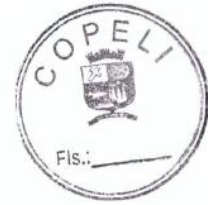
2. **Orçamento:** O orçamento é a estimativa dos custos totais envolvidos na realização de um projeto. Ele é construído a partir do quantitativo, no qual são atribuídos valores a cada item listado. O orçamento também inclui custos indiretos, como mão de obra, despesas gerais, impostos, entre outros. É uma ferramenta crucial para o planejamento financeiro e a gestão dos recursos durante a execução do projeto.

3. **Cronograma:** O cronograma é uma representação visual e temporal das atividades do projeto ao longo do tempo. Ele define as datas de início e término de cada atividade, possibilitando a programação e o acompanhamento das etapas do projeto. Um cronograma eficaz ajuda a garantir que o projeto seja concluído dentro dos prazos estabelecidos.

4. **Termo de Referência:** O Termo de Referência é um documento que descreve detalhadamente as especificações técnicas e os requisitos para a realização de um projeto ou serviço. Ele serve como base para a contratação de empresas ou profissionais para a execução do projeto, principalmente na administração pública, nos tramites de licitações, garantindo que todas as partes tenham um entendimento claro das expectativas, padrões de qualidade e entregas esperadas.

5. **Memorial Descritivo:** O memorial descritivo é um documento que contém informações detalhadas sobre um projeto, descrevendo aspectos técnicos, funcionais e estéticos. Ele pode abordar desde a escolha dos materiais e métodos





construtivos até as justificativas de decisões de design. O memorial descritivo auxilia na compreensão completa do projeto e na sua execução correta. Para tanto, apresenta-se escopo mínimo necessário para um serviço que envolve esses documentos:

1. Quantitativo e Orçamento:

- Preparar um quantitativo de materiais e serviços necessários.
- Elaborar um orçamento detalhado, considerando os custos de materiais, mão de obra, equipamentos e despesas gerais.

2. Cronograma:

- Criar um cronograma de atividades, definindo as datas de início e conclusão de cada etapa da reforma.

3. Termo de Referência:

- Desenvolver um Termo de Referência detalhado, descrevendo os requisitos técnicos, padrões de qualidade e escopo da reforma, a fim de embasar os processos licitatórios da contratação das execuções dos projetos entregues.

5. Memorial Descritivo:

- Preparar um memorial descritivo que explique as escolhas de design, materiais e métodos construtivos utilizados na reforma.
- Formalizar documentalmente de forma descrita, todas as informações técnicas da obra.
- Quando tratar-se de levantamento planialtimétrico, apresentar memorial descritivo que atenda a todas as normas estabelecidas para subsidiar o uso do levantamento para os mais variados fins (retificações registrais, registros imobiliários, regularizações, etc.)

6. Documentação e Entrega:

- Preparar documentação final que inclua o quantitativo, o orçamento final, o cronograma de execução da obra, o Termo de Referência e o memorial descritivo atualizado que deverá ser entregue junto a todos os projetos que forem solicitados pela contratante.

1.4.25 Maquete Eletrônica

É a representação digital tridimensional de um projeto arquitetônico ou urbanístico. Criada por meio de software de modelagem e renderização 3D e reproduz com alta fidelidade a aparência visual e os detalhes do projeto, incluindo a arquitetura, os espaços internos, o entorno, os materiais, a iluminação e os elementos decorativos. A maquete eletrônica permite visualizar o projeto como se estivesse finalizado, oferecendo uma perspectiva realista que auxilia na compreensão, avaliação e comunicação do projeto proposto.

Para tanto, apresenta-se escopo básico para o serviço de elaboração de maquete eletrônica (3D) relacionado aos projetos:

1. Coleta de Informações:

- Reunir informações sobre o projeto, incluindo plantas, elevações, referências





visuais e informações sobre materiais e acabamentos.

2. Modelagem 3D:

- Criar um modelo 3D detalhado do projeto, incluindo estruturas, mobiliário, vegetação e elementos circundantes.
- Assegurar a precisão das proporções e dimensões de acordo com as especificações do projeto original.

3. Texturização e Materiais:

- Aplicar texturas e materiais realistas aos elementos do modelo, refletindo os materiais e acabamentos planejados.
- Ajustar reflexos, transparências e efeitos de iluminação para obter uma representação autêntica.

4. Iluminação e Renderização:

- Configurar a iluminação da cena para simular diferentes momentos do dia e destacar características específicas do projeto.
- Realizar a renderização final para gerar imagens de alta qualidade com iluminação natural e artificial.

5. Detalhes e Pós-Produção:

- Adicionar detalhes realistas, como objetos decorativos, pessoas e vegetação.
- Realizar pós-produção para ajustar cores, contrastes e efeitos visuais, criando imagens atrativas e impactantes.

6. Apresentação Visual:

- Produzir imagens estáticas em alta resolução que representem diferentes ângulos e perspectivas do projeto.
- Criar animações e tours virtuais que permitam uma experiência interativa do projeto em 3D.

7. Revisões e Ajustes:

- Realizar revisões com a contratante para garantir que a maquete eletrônica reflita com precisão o design desejado.
- Fazer ajustes conforme as feedbacks recebidos para alcançar o resultado final desejado.

8. Entrega Final:

- Entregar as imagens e/ou animações finais em formatos adequados para uso em apresentações, materiais promocionais ou sites.

Este escopo de serviço pode ser personalizado de acordo com a natureza do projeto e as necessidades da contratante. A maquete eletrônica (3D) é uma ferramenta valiosa para comunicar visualmente projetos de maneira convincente e facilitar a compreensão por parte das pessoas que por vezes podem não compreender os desenhos técnicos.

1.5 Projetos Viários

1.5.1 Introdução



Um Projeto de Obras Viárias é um conjunto de planos detalhados e especificações técnicas elaborados para a concepção, planejamento, construção, reforma ou melhoria de infraestruturas rodoviárias, como estradas, pontes, viadutos, túneis e sistemas viários. Esses projetos são cruciais para garantir a segurança, eficiência e qualidade das vias de transporte terrestre, promovendo o desenvolvimento econômico e a mobilidade sustentável.

Os Projetos de Obras Viárias envolvem várias etapas, incluindo estudos de viabilidade, levantamento topográfico, análises de tráfego, geotecnia, drenagem, sinalização e dimensionamento de pavimentos. Eles também consideram aspectos ambientais, socioeconômicos e regulatórios, visando mitigar impactos negativos e atender às normas legais.

Uma vez concluído, um Projeto de Obras Viárias serve como guia para a execução da obra, detalhando todos os elementos necessários, desde materiais e métodos de construção até custos e cronogramas. Ele é fundamental para garantir a eficiência na alocação de recursos, minimizar riscos e assegurar que a infraestrutura rodoviária atenda às necessidades da comunidade e promova a segurança viária, facilitando o transporte de pessoas e mercadorias.

1.5.2 Estudos Geológicos

É uma investigação técnica e científica que visa analisar as características geológicas e geotécnicas de uma determinada área onde um projeto de rua, avenida, estrada, rodovia, ponte ou qualquer outra infraestrutura viária será desenvolvido. O objetivo principal desse estudo é fornecer informações detalhadas sobre o subsolo, as condições geológicas e geotécnicas, bem como os riscos geológicos e geotécnicos que podem afetar o projeto e a construção da via. Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo geológico de projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir minimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido, e detalhes do plano viário.
- Revisão de dados geológicos e geotécnicos existentes na área.
- Avaliação de mapas topográficos, geológicos e geotécnicos disponíveis.

2. Investigação de campo:

- Realização de estudos geodésicos para determinar as coordenadas e a topografia da área.
- Perfuração de sondagens geotécnicas para obter amostras do subsolo em locais estratégicos ao longo do projeto.
- Coleta de informações sobre a hidrologia e hidrogeologia da área.
- Avaliação de riscos geológicos, como deslizamentos de terra, erosão, sismicidade, entre outros.

3. Análise de laboratório:



- Análise das amostras coletadas em laboratório para determinar propriedades físicas, mecânicas e químicas dos solos e rochas.
- Estudo da permeabilidade, compressibilidade, resistência e outros parâmetros geotécnicos relevantes.

4. Modelagem geológica:

- Criação de um modelo geológico 3D da área de estudo, com base nas informações coletadas em campo e em laboratório.
- Identificação de camadas de solo, rocha, água subterrânea e outras características geológicas relevantes.

5. Avaliação de impacto geológico:

- Análise dos efeitos do projeto na estabilidade do terreno e nas características geotécnicas da área.
- Avaliação de como o projeto pode afetar recursos hídricos, como rios e aquíferos.
- Identificação de medidas de mitigação de impacto geológico.

6. Relatório técnico:

- Preparação de um relatório técnico abrangente que documenta todas as etapas do estudo, resultados, análises, interpretações e recomendações.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

7. Recomendações:

- Fornecimento de recomendações para o projeto, incluindo especificações de fundação, drenagem, contenção de encostas e outras medidas geotécnicas necessárias para garantir a segurança e a estabilidade da via.

8. Monitoramento e acompanhamento:

- Sugestão de planos de monitoramento durante a construção e operação da via para garantir a integridade geotécnica ao longo do tempo.

O escopo exato do estudo geológico pode variar dependendo da complexidade do projeto e das regulamentações locais, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas condições geológicas e geotécnicas.

1.5.3 Estudos Topográficos (Viários)

É uma investigação técnica que envolve a coleta, análise e representação de dados topográficos da área onde um projeto de rua, avenida, estrada, rodovia, ponte ou outra infraestrutura viária será desenvolvido. O objetivo principal desse estudo é obter informações precisas sobre as características do terreno, incluindo elevações, declives, curvas de nível, recursos hídricos, obstáculos naturais e artificiais, bem como outras características relevantes, a fim de apoiar o planejamento, projeto e construção da via de forma eficiente e segura.





Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo topográfico em projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir minimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido e detalhes do plano viário.
- Revisão de mapas topográficos e cartas geodésicas disponíveis na área.
- Identificação de regulamentações locais relacionadas à topografia e levantamento.

2. Pesquisa de campo:

- Realização de levantamento topográfico em campo, usando instrumentos como estação total, GPS (Sistema de Posicionamento Global) e níveis de precisão.
- Coleta de dados sobre pontos de controle geodésico para garantir precisão nas medições.
- Mapeamento de características naturais e artificiais, como rios, riachos, estruturas existentes, edifícios, vegetação, obstáculos, entre outros.
- Geração de curvas de nível por meio de levantamentos altimétricos.

3. Processamento de dados:

- Processamento e ajuste dos dados coletados em campo para obter uma representação precisa do terreno.
- Geração de modelos digitais de terreno (MDT) e modelos digitais de superfície (MDS) com base nos dados coletados.

4. Análise e interpretação:

- Análise dos dados topográficos para identificar características relevantes, como declives críticos, pontos de interesse, cruzamentos de cursos d'água, áreas propensas a inundações, etc.
- Criação de perfis topográficos ao longo do alinhamento da via para auxiliar no projeto geométrico.

5. Elaboração de mapas e relatórios:

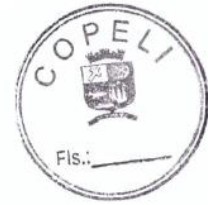
- Preparação de mapas topográficos, plantas de localização e outros documentos gráficos que apresentam as informações topográficas de forma clara.
- Produção de relatórios técnicos que descrevem os métodos utilizados, resultados, limitações e recomendações para o projeto com base nas informações topográficas coletadas.

6. Apoio ao projeto viário:

- Fornecimento de dados topográficos para a equipe de projeto, permitindo a criação de alinhamentos, seções transversais, cortes e aterros, curvas de visibilidade, e outras considerações de engenharia.
- Integração dos dados topográficos ao projeto de drenagem, drenagem pluvial e outras infraestruturas relacionadas.

O escopo exato do estudo topográfico pode variar dependendo da complexidade do projeto e das necessidades específicas, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com





foco nas características topográficas da área. Esse estudo é fundamental para o desenvolvimento de projetos viários seguros e eficientes.

1.5.4 Estudos Hidrológicos

É uma investigação técnica que envolve a análise das características e do comportamento das águas superficiais e subterrâneas em uma determinada área onde um projeto de rua, avenida, estrada, rodovia ou outra infraestrutura viária será desenvolvido. O objetivo principal desse estudo é compreender os processos hidrológicos que afetam a região, como a precipitação, o escoamento superficial, a drenagem, a qualidade da água e os riscos de inundações. Essas informações são essenciais para o planejamento, projeto e construção da via de forma a minimizar os impactos negativos relacionados à água e garantir a segurança e a eficiência do projeto.

Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo hidrológico em projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir mínimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido, e detalhes do plano viário.
- Revisão de dados hidrológicos e climatológicos existentes na área.
- Identificação de regulamentações locais relacionadas à drenagem e gestão de recursos hídricos.

2. Análise da bacia hidrográfica:

- Delimitação e caracterização da bacia hidrográfica que drena para a área do projeto.
- Identificação das principais características da bacia, como tamanho, forma, declividade, uso da terra e cobertura vegetal.

3. Estudo pluviométrico:

- Coleta e análise de dados de precipitação históricos para determinar as médias, as intensidades máximas e a distribuição temporal das chuvas na área.
- Utilização de modelos hidrológicos para estimar as vazões de escoamento superficial decorrentes das chuvas.

4. Modelagem hidrológica:

- Desenvolvimento de modelos hidrológicos para simular o comportamento das águas superficiais, considerando fatores como a topografia, a cobertura do solo e a capacidade de infiltração.
- Previsão de vazões de pico em diferentes cenários de precipitação.

5. Delineamento de drenagem:

- Identificação das redes de drenagem naturais e das vias de escoamento de águas pluviais na área do projeto.
- Projetar sistemas de drenagem adequados para coletar e direcionar as águas pluviais de forma eficiente e segura.



6. Avaliação de qualidade da água:

- Avaliação da qualidade da água em corpos d'água próximos, quando aplicável, para identificar questões de poluição e qualidade da água que possam afetar o projeto.
- Proposição de medidas de controle de poluição, se necessário.

7. Relatório técnico:

- Preparação de um relatório técnico que documenta todas as etapas do estudo, resultados, análises, interpretações e recomendações.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

8. Recomendações:

- Fornecimento de recomendações para o projeto, incluindo a dimensão e a configuração do sistema de drenagem, medidas de controle de erosão e sedimentação, e outras considerações relacionadas à gestão de águas pluviais.

9. Monitoramento e acompanhamento:

- Sugestão de planos de monitoramento durante a construção e operação da via para garantir a eficácia das medidas de drenagem e a minimização de impactos ambientais.

O escopo exato do estudo hidrológico pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas questões hidrológicas e de drenagem. Esse estudo é fundamental para a prevenção de inundações, a gestão sustentável da água e a proteção do meio ambiente.

1.5.5 Estudos Geotécnicos

É uma investigação técnica que envolve a análise das propriedades geológicas, geotécnicas e geomecânicas do solo e das rochas presentes na área onde um projeto de rua, avenida estrada, rodovia ou outra infraestrutura viária será construído. O objetivo principal desse estudo é fornecer informações detalhadas sobre o comportamento do subsolo e das condições geotécnicas, a fim de garantir a segurança, a estabilidade e a durabilidade da estrutura viária planejada. O estudo geotécnico é essencial para determinar as fundações apropriadas, dimensionar estruturas de contenção, prevenir deslizamentos de terra, entre outros aspectos críticos do projeto.

Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo geotécnico em projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir minimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido e detalhes do plano viário.
- Revisão de dados geotécnicos, geológicos e topográficos existentes na área.



- Identificação de regulamentações locais relacionadas à geotecnia e engenharia do solo.

2. Investigação de campo:

- Realização de sondagens geotécnicas para coletar amostras de solo e rocha em locais estratégicos ao longo do projeto.
- Medição das características geotécnicas do solo, incluindo resistência, compressibilidade, permeabilidade e outras propriedades relevantes.
- Avaliação de características hidrogeológicas, como níveis de água subterrânea.

3. Análise laboratorial:

Análise das amostras coletadas em laboratório para determinar propriedades físicas e mecânicas do solo e da rocha.

Determinação de parâmetros geotécnicos importantes, como a capacidade de carga do solo e a coesão do material.

4. Modelagem geotécnica:

- Criação de modelos geotécnicos para representar as camadas de solo, rocha e água subterrânea presentes no subsolo.
- Análise de estabilidade de taludes, fundações e estruturas de contenção.

5. Avaliação de riscos geotécnicos:

- Identificação de riscos geotécnicos, como deslizamentos de terra, erosão, afundamento, expansão de solos argilosos, entre outros.
- Recomendação de medidas de mitigação para reduzir os riscos identificados.

6. Relatório técnico:

- Preparação de um relatório técnico que documenta todas as etapas do estudo, resultados, análises, interpretações e recomendações.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

7. Recomendações e projeto geotécnico:

- Fornecimento de recomendações específicas para o projeto, incluindo especificações de fundação, dimensionamento de estruturas de contenção, métodos de compactação do solo, entre outros.
- Integração das informações geotécnicas ao projeto viário.

8. Monitoramento e acompanhamento:

- Sugestão de planos de monitoramento durante a construção e operação da via para garantir a estabilidade geotécnica ao longo do tempo.

O escopo exato do estudo geotécnico pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições geotécnicas locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas questões geotécnicas. Este estudo é fundamental para a segurança e o sucesso de projetos de infraestrutura viária.

1.5.6 Sondagem em Projetos Viários





A sondagem em projetos viários é uma atividade geotécnica essencial que envolve a coleta sistemática de informações sobre as características do subsolo ao longo da rota ou local onde uma rua, avenida, estrada, rodovia ou outra infraestrutura viária será construída. Essas informações são vitais para o projeto e a construção de estruturas seguras e estáveis, pois ajudam a determinar as propriedades do solo, a profundidade do lençol freático, a presença de rochas, a capacidade de carga do solo, entre outros fatores geotécnicos críticos. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de sondagem em projetos viários:

1. Planejamento Preliminar:

- Revisão dos documentos do projeto viário para entender as necessidades de sondagem em termos de quantidade, localização e profundidade.
- Identificação de áreas críticas ou pontos estratégicos que exigem investigação geotécnica especializada.

2. Definição da Metodologia:

- Seleção das técnicas de sondagem mais apropriadas, que podem incluir sondagens à percussão, sondagens rotativas, ensaios de penetração do cone, entre outras.
- Escolha dos equipamentos de sondagem adequados para as condições do local.

3. Preparação do Local:

- Preparação da área de sondagem, incluindo a limpeza de vegetação, remoção de obstáculos e a marcação dos pontos de sondagem de acordo com o projeto.
- Consideração de medidas de segurança para garantir a integridade da equipe de sondagem.

4. Execução das Sondagens:

- Realização das sondagens em conformidade com as diretrizes geotécnicas estabelecidas, que podem incluir a coleta de amostras de solo e rocha e a medição das propriedades do solo em intervalos regulares de profundidade.
- Registro preciso das profundidades, das características do solo ou da rocha encontrada, das condições de água subterrânea, da resistência do solo e de outros parâmetros relevantes.

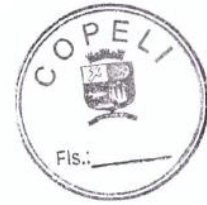
5. Coleta de Amostras:

- Coleta de amostras representativas do solo e da rocha em diferentes profundidades usando amostradores adequados, como barriletes Shelby ou amostradores de núcleo.
- Etiquetagem, armazenamento e transporte adequados das amostras para análise laboratorial subsequente.

6. Ensaios de Campo e Laboratoriais:

- Realização de ensaios in situ, como ensaios de penetração do cone (CPT), ensaios SPT (Standard Penetration Test) ou ensaios de pressiômetro, dependendo





das necessidades.

- Envio das amostras coletadas para análises laboratoriais para determinar propriedades físicas, mecânicas e químicas do solo e da rocha, incluindo densidade, resistência, permeabilidade, entre outras.

7. Interpretação dos Resultados:

- Análise e interpretação dos dados coletados para fornecer informações sobre a capacidade de carga do solo, a distribuição de camadas de solo e rocha, as características hidrogeológicas e outras propriedades geotécnicas relevantes.

8. Relatório Técnico:

- Preparação de um relatório técnico abrangente que documenta todas as etapas da sondagem, os resultados, as análises, as interpretações e as recomendações geotécnicas.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

9. Recomendações de Engenharia:

- Fornecimento de recomendações específicas para o projeto, como a profundidade das fundações, o tipo de fundação, as medidas de contenção de encostas, a drenagem e outras considerações geotécnicas que afetam a concepção e a construção da infraestrutura viária.

10. Acompanhamento e Verificação:

- Realização de verificações e acompanhamento durante a construção para garantir que as recomendações geotécnicas sejam seguidas adequadamente.
- Atualização das recomendações, se necessário, com base em novos dados ou alterações nas condições de construção.

O escopo exato do serviço de sondagem pode variar dependendo da complexidade do projeto e das condições locais, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de geotecnia em projetos viários. Este estudo é fundamental para a segurança, a estabilidade e o sucesso da infraestrutura viária.

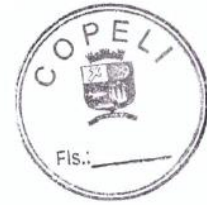
1.5.7 Projeto Geométrico

É uma etapa crucial do processo de planejamento e design de estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na definição das características geométricas da via, incluindo a configuração da estrada, alinhamento horizontal e vertical, largura da pista, raios de curvas, inclinações, bem como outros elementos que afetam a segurança, a eficiência e a funcionalidade da via. O objetivo é criar um layout que atenda aos requisitos de operação e segurança, levando em consideração fatores como o tipo de tráfego, as condições topográficas, as velocidades de design e os padrões regulatórios. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto geométrico:

1. Coleta de Dados Preliminares:

- Levantamento de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão,





uso pretendido, demanda de tráfego, regulamentações locais e diretrizes de design.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo do volume e da composição do tráfego esperado na via, incluindo previsões de crescimento futuro.
- Análise da distribuição de velocidades e fluxo de tráfego.

3. Definição do Alinhamento Horizontal:

- Determinação da rota geral da estrada, incluindo a localização de curvas e tangentes.
- Projeto de curvas horizontais, levando em consideração raios mínimos e superlargura em curvas.

4. Definição do Alinhamento Vertical:

- Cálculo de perfis verticais, incluindo curvas de subida e descida.
- Consideração de gradientes, rampas e inclinações apropriadas para garantir a segurança e a eficiência da via.

5. Dimensionamento das Pistas:

- Determinação do número e largura das faixas de tráfego.
- Projetar acostamentos, ciclovias, faixas de ultrapassagem, calçadas e outras características de pista específicas do projeto.

6. Design de Interseções:

- Projetar interseções, como cruzamentos em nível, rotatórias, entroncamentos e saídas, de acordo com os padrões de segurança e capacidade de tráfego.
- Incorporar elementos de controle de tráfego, como semáforos ou sinalização.

7. Drenagem e Controle de Água:

- Projetar sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão, alagamento e para direcionar a água de chuva de forma adequada.
- Projetar bueiros, canaletas e outros dispositivos de drenagem.

8. Iluminação e Sinalização:

- Projetar sistemas de iluminação pública e sinalização viária adequados para melhorar a visibilidade e a segurança.

9. Segurança Viária:

- Avaliação e implementação de medidas de segurança, como barreiras de segurança, dispositivos de proteção, e adequação de visibilidade em curvas e interseções.

10. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos de construção do projeto geométrico, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos.
- Preparação de um orçamento preliminar.

11. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas, e relatórios de cálculos.

12. Aprovações e Licenças:





- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto.

13. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto geométrico concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a construção.

O escopo exato do projeto geométrico pode variar dependendo da complexidade do projeto, das regulamentações locais e das necessidades específicas do projeto proposto, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto geométrico abrangente em projetos viários. Este é um componente fundamental para garantir a segurança, a eficiência e o sucesso da infraestrutura viária.

1.5.8 Projeto de Terraplanagem Viário

É uma etapa essencial do processo de planejamento e construção de estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na modelagem e preparação do terreno natural para criar a superfície adequada à implantação da infraestrutura viária, incluindo estradas, pistas, acostamentos e outros elementos. O objetivo principal do projeto de terraplanagem é garantir que a via seja construída em um terreno seguro, nivelado e adequado para o tráfego, levando em consideração questões como a topografia, drenagem, capacidade de carga do solo e características geotécnicas. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto de terraplanagem viário:

1. Levantamento Topográfico:

- Realização de um levantamento topográfico detalhado da área do projeto para obter informações precisas sobre a topografia existente, incluindo elevações, curvas de nível, cursos d'água e outras características relevantes.

2. Análise Geotécnica:

- Utilização dos resultados de estudos geotécnicos anteriores para entender as características do solo e da rocha presentes no local.
- Avaliação da capacidade de carga do solo e identificação de áreas problemáticas, como solos expansivos ou instáveis.

3. Definição da Superfície de Projeto:

- Determinação da geometria da via, incluindo largura, número de faixas, curvas horizontais e verticais, e raios de curvatura.
- Projeto de rampas, acessos e interseções, levando em consideração as diretrizes de segurança e as necessidades de tráfego.

4. Cálculo de Volumes de Corte e Aterro:

- Cálculo dos volumes de terra que precisam ser cortados (removidos) e aterrados (adicionados) para atingir a superfície de projeto.
- Desenvolvimento de seções transversais da via em diferentes pontos ao longo do alinhamento.

5. Projeto de Drenagem:





- Projeto de sistemas de drenagem para direcionar a água da chuva adequadamente e prevenir problemas de erosão e alagamento.
- Inclusão de sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem nas especificações.

6. Definição de Materiais de Construção:

- Especificação dos materiais de construção adequados para a pavimentação da via, incluindo a escolha do tipo de pavimento e das camadas de base.
- Consideração de materiais locais disponíveis e de qualidade adequada.

7. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais da terraplanagem, como erosão do solo, degradação de habitats e controle de poluição.
- Desenvolvimento de medidas de mitigação para minimizar impactos negativos.

8. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados à terraplanagem, incluindo movimentação de terra, compra de materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

9. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

10. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para a terraplanagem.

11. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de terraplanagem concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de terraplanagem pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de terraplanagem abrangente em projetos viários. Este é um componente crítico para garantir que a infraestrutura viária seja construída com segurança e eficiência.

1.5.9 Projeto de Drenagem Urbana

É uma parte essencial do planejamento e design de estradas, rodovias e outras infraestruturas viárias em áreas urbanas. Ele se concentra no gerenciamento das águas pluviais e na minimização dos impactos negativos decorrentes do escoamento da água da chuva, como inundações, erosões e danos à infraestrutura. O objetivo principal é criar um sistema de drenagem eficiente e sustentável que direcione as águas pluviais de forma controlada e segura, mantendo a infraestrutura viária em bom estado e reduzindo os riscos para a





comunidade. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto de drenagem urbana:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego e dados climáticos.
- Revisão de estudos hidrológicos e geotécnicos anteriores, quando disponíveis.

2. Análise Hidrológica:

- Realização de estudos hidrológicos para determinar as características das chuvas na área do projeto, incluindo intensidades, durações e frequências.
- Cálculo das vazões de água pluvial em diferentes pontos ao longo do projeto.

3. Análise Hidráulica:

- Utilização de modelos hidráulicos para determinar como as águas pluviais se comportarão no sistema de drenagem, incluindo cálculos de escoamento, tempo de concentração e níveis de água.
- Projeto de sistemas de drenagem de acordo com as diretrizes e regulamentações locais.

4. Definição de Infraestrutura de Drenagem:

- Projeto de sistemas de coleta, transporte e disposição de água pluvial, incluindo bueiros, tubulações, galerias de águas pluviais, caixas de retenção, dissipadores de energia e outras estruturas de drenagem.
- Projeto de bacias de retenção ou detenção de água, quando necessário para controlar o escoamento.

5. Controle de Erosão e Sedimentação:

- Implementação de medidas para controlar a erosão e a sedimentação nas áreas de construção e nas vias adjacentes, incluindo o uso de cobertura vegetal, barreiras de contenção e práticas de manejo de águas pluviais.

6. Considerações Ambientais:

- Avaliação dos impactos ambientais do sistema de drenagem e desenvolvimento de medidas de mitigação.
- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

7. Projeto de Drenagem Sustentável:

- Consideração de práticas de drenagem sustentável, como pavimentos permeáveis, áreas verdes e sistemas de tratamento de águas pluviais, para reduzir a poluição e melhorar a qualidade da água.

8. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados ao projeto de drenagem urbana, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

9. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

10. Licenciamento e Aprovações:





- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto de drenagem urbana.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de drenagem urbana concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de drenagem urbana pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de drenagem abrangente em projetos viários urbanos. Este é um componente fundamental para garantir a eficiência e a resiliência das vias urbanas em relação às águas pluviais.

1.5.10 Projeto de Pavimentação

É uma etapa fundamental no planejamento e design de estradas, rodovias e outras infraestruturas viárias. Ele se concentra na seleção dos materiais adequados e na especificação das camadas de pavimento necessárias para criar uma superfície de rodagem durável, segura e eficiente. O objetivo principal é projetar a estrutura de pavimentação de forma a resistir ao tráfego, às condições climáticas e ao desgaste ao longo do tempo. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto de pavimentação em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego, regulamentações locais e diretrizes de design.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo do volume e da composição do tráfego esperado na via, incluindo previsões de crescimento futuro.
- Análise da distribuição de velocidades e fluxo de tráfego.

3. Avaliação Geotécnica:

- Utilização dos resultados de estudos geotécnicos anteriores para entender as características do solo e da rocha presentes no local.
- Avaliação da capacidade de carga do solo e identificação de áreas problemáticas.

4. Especificação dos Materiais:

- Seleção dos materiais de pavimentação apropriados, incluindo a escolha do tipo de pavimento (asfalto, concreto, pavimento intertravado, etc.).
- Definição das características dos materiais, como granulometria, módulo de elasticidade e resistência.

5. Dimensionamento da Estrutura de Pavimentação:

- Projeto da estrutura de pavimentação, incluindo a espessura e o número de camadas (sub-base, base e revestimento) necessários para suportar o tráfego esperado.
- Cálculo da capacidade estrutural da pavimentação.

6. Projeto de Drenagem:



Consideração de sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão e alagamento na superfície do pavimento.

Projetar sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem.

7. Detalhamento do Pavimento:

- Projeto de juntas e reforços estruturais, quando aplicável (por exemplo, juntas de dilatação em pavimentos de concreto).
- Consideração de elementos de segurança, como faixas de travagem e faixas de aceleração.

8. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais do projeto de pavimentação, como alterações na drenagem ou poluição do solo.
- Desenvolvimento de medidas de mitigação.

9. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados ao projeto de pavimentação, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

10. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

11. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto de pavimentação.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de pavimentação concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de pavimentação pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de pavimentação abrangente em projetos viários. Este é um componente crítico para garantir que a infraestrutura viária seja construída com segurança, durabilidade e eficiência.

1.5.11 Projeto de Pavimentação em Restauração

É uma etapa específica do planejamento e design de estradas, rodovias ou outras vias de transporte que já existem, mas precisam de melhorias substanciais em sua superfície de rodagem devido ao desgaste, deterioração ou inadequação. Este tipo de projeto visa restaurar ou reabilitar a pavimentação existente para garantir que a via seja segura, durável e adequada às necessidades do tráfego. A seguir, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de projeto de pavimentação em restauração em projetos viários:

1. Avaliação da Condição Existente:

- Realização de uma avaliação detalhada da condição da pavimentação existente,



incluindo inspeções visuais, análises geotécnicas e ensaios de laboratório, quando necessário.

- Levantamento de dados sobre defeitos, desgaste, irregularidades e outros problemas na superfície de rodagem.

2. Levantamento Topográfico:

- Atualização do levantamento topográfico da área do projeto para obter informações precisas sobre a topografia existente, incluindo elevações, curvas de nível e drenagem.

3. Análise Estrutural:

- Determinação da capacidade estrutural remanescente da pavimentação existente para suportar o tráfego atual e futuro.
- Cálculo das espessuras das camadas de pavimento necessárias para restaurar a capacidade de carga.

4. Especificação dos Materiais:

- Seleção dos materiais adequados para a restauração da pavimentação, levando em consideração o tipo de pavimento (asfalto, concreto, etc.) e as camadas de base.
- Definição das características dos materiais, como granulometria, módulo de elasticidade e resistência.

5. Projeto da Estrutura de Pavimentação:

- Projeto da estrutura de pavimentação restaurada, incluindo a espessura e o número de camadas (sub-base, base e revestimento) necessários para a restauração.

- Projetar juntas, reforços estruturais e elementos de drenagem.

6. Projeto de Drenagem:

- Consideração de sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão e alagamento na superfície do pavimento.
- Projetar sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem.

7. Detalhamento da Pavimentação:

- Projeto de juntas e reforços estruturais, quando aplicável (por exemplo, juntas de dilatação em pavimentos de concreto).
- Consideração de elementos de segurança, como faixas de travagem e faixas de aceleração.

8. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais da restauração da pavimentação, como alterações na drenagem ou poluição do solo.
- Desenvolvimento de medidas de mitigação.

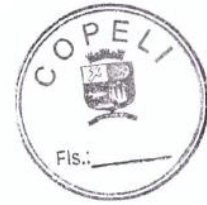
9. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados à restauração da pavimentação, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

10. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto,





especificações técnicas e relatórios detalhados.

11. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para a restauração da pavimentação.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de restauração da pavimentação concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária. O escopo exato do projeto de pavimentação em restauração pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de restauração de pavimentação abrangente em projetos viários existentes. Este é um componente crítico para a manutenção e a melhoria das vias públicas.

1.5.12 Projeto de Interseções

É uma parte crucial do planejamento e design de avenidas, ruas, estradas, rodovias e outras vias de transporte, especialmente nas áreas onde diferentes vias se encontram ou se cruzam. Ele se concentra na criação de soluções seguras e eficientes para o controle do tráfego em interseções, entroncamentos e cruzamentos, visando minimizar congestionamentos, melhorar a fluidez do tráfego e garantir a segurança dos usuários da via. Abaixo, apresento um escopo mínimo para o serviço de projeto de interseções em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego, regulamentações locais e diretrizes de design.
- Identificação de problemas existentes nas interseções, como congestionamentos ou acidentes frequentes.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo detalhado do volume e da composição do tráfego nas vias que se encontram na interseção.
- Análise das características de tráfego, como velocidades, padrões de fluxo e demanda em diferentes horários do dia.

3. Avaliação Geotécnica e Topográfica:

- Avaliação da condição do solo e da topografia nas áreas de interseção para considerar questões geotécnicas e topográficas no projeto.

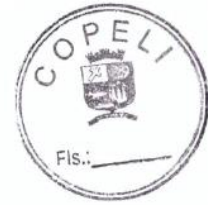
4. Seleção do Tipo de Interseção:

- Escolha do tipo de interseção mais apropriado com base nas condições locais, na demanda de tráfego e nas diretrizes de segurança.
- Tipos comuns incluem rotatórias, cruzamentos em nível, entroncamentos, viadutos, entre outros.

5. Projeto Geométrico:

- Projeto da geometria da interseção, incluindo a configuração das faixas de tráfego,





raios de curvas, alinhamento horizontal e vertical, e outros elementos de design.

- Consideração de faixas de viragem, faixas de aceleração e desaceleração, e faixas exclusivas para pedestres e ciclistas, quando apropriado.

6. Sinalização e Sinalização Viária:

- Projeto dos sistemas de sinalização de tráfego, incluindo semáforos, placas de trânsito, faixas de pedestres e dispositivos de controle de tráfego.
- Planejamento de sistemas de iluminação adequados para garantir a visibilidade noturna.

7. Controle de Acessos:

- Projeto de controle de acessos para limitar a entrada e saída não autorizada nas vias principais e melhorar a segurança na interseção.
- Inclusão de barreiras físicas ou outros dispositivos de controle, conforme necessário e quando solicitado.

8. Drenagem:

- Projeto de sistemas de drenagem adequados para evitar problemas de alagamento na interseção.
- Consideração de sarjetas, bueiros e dispositivos de drenagem.

9. Paisagismo:

- Planejamento de paisagismo adequado para embelezar a interseção e melhorar o ambiente urbano.
- Uso de vegetação e elementos de design paisagístico.

10. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais do projeto de interseção e desenvolvimento de medidas de mitigação.
- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

11. Estimativa de Custos:

Estimativa dos custos associados ao projeto de interseção, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.

- Preparação de um orçamento preliminar.

12. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

13. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto de interseção.

14. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de interseção concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de interseções pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura.





1.5.13 Projeto de Obras Complementares

O projeto de obras complementares em projetos viários abrange todas as outras estruturas e elementos necessários para complementar e apoiar a infraestrutura viária principal, além das estradas, rodovias ou vias em si. Essas obras são fundamentais para garantir o funcionamento adequado e a segurança das vias e podem incluir uma variedade de elementos, desde sinalização e iluminação até passarelas, muros de contenção e sistemas de drenagem. Abaixo, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de projeto de obras complementares em projetos viários:

1. Avaliação das Necessidades:

- Identificação das obras complementares necessárias com base nas condições locais, regulamentações aplicáveis e requisitos de segurança.
- Avaliação das necessidades de acordo com a demanda de tráfego, os volumes de pedestres, as condições geotécnicas, entre outros fatores.

2. Sinalização de Tráfego:

- Projeto de sistemas de sinalização de tráfego para orientar e informar os motoristas, incluindo a instalação de semáforos, placas de trânsito, marcas viárias e sinalização vertical e horizontal.
- Planejamento de sistemas de controle de tráfego temporário durante a construção, quando necessário.

3. Iluminação Pública:

- Projeto de sistemas de iluminação pública para melhorar a visibilidade noturna e a segurança nas vias.
- Escolha de luminárias e postes adequados, considerando a eficiência energética.

4. Passarelas e Passagens de Pedestres:

- Projeto de passarelas, passagens de pedestres, escadas e rampas de acesso para pedestres.
- Consideração das necessidades de acessibilidade, incluindo a conformidade com regulamentações relacionadas a pessoas com deficiência.

5. Obras de Arte:

- Projeto de obras de arte, como pontes, viadutos e túneis, quando necessário para atravessar obstáculos naturais ou vias de transporte.
- Avaliação da capacidade estrutural e das condições geotécnicas do local.

6. Barreiras de Som e Muros de Contenção:

- Projeto de barreiras de som para reduzir o impacto do ruído do tráfego em áreas residenciais.
- Projeto de muros de contenção para estabilizar encostas ou áreas com inclinações acentuadas.

7. Paisagismo:

- Planejamento de paisagismo para embelezar a área ao redor das vias e melhorar o ambiente urbano.



- Uso de vegetação, áreas verdes e elementos paisagísticos.
8. Sistemas de Drenagem:
- Projeto de sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão, alagamento e acumulação de água nas vias.
 - Projeto de sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem.
9. Análise de Impacto Ambiental:
- Avaliação dos possíveis impactos ambientais das obras complementares e desenvolvimento de medidas de mitigação.
 - Cumprimento das regulamentações ambientais locais.
10. Estimativa de Custos:
- Estimativa dos custos associados às obras complementares, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
 - Preparação de um orçamento preliminar.
11. Documentação Técnica:
- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.
12. Licenciamento e Aprovações:
- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para as obras complementares.
13. Entrega do Projeto:
- Entrega do projeto de obras complementares concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária principal.

O escopo exato do projeto de obras complementares pode variar dependendo das características do projeto viário, das condições locais e das necessidades específicas, mas estas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a realização de projetos de obras complementares em projetos viários. Essas obras são essenciais para a segurança, funcionalidade e estética das vias de transporte.

1.5.14 Cadastro e Projeto de Desapropriação

São processos essenciais no planejamento e na implementação de infraestruturas rodoviárias, especialmente quando a construção ou a melhoria de uma estrada requer a aquisição de propriedades particulares que estão na área de influência do projeto. Esses processos envolvem a identificação, a avaliação e a aquisição legal das terras necessárias para a execução do projeto viário. Abaixo, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de cadastro e projeto de desapropriação em projetos viários:

1. Avaliação Preliminar das Necessidades de Desapropriação:
- Identificação das áreas de terra que precisarão ser desapropriadas para o projeto viário com base no planejamento inicial.
 - Análise das implicações legais, sociais e econômicas da desapropriação.
2. Cadastro Técnico e Legal:



- Realização de levantamento topográfico e georreferenciamento das propriedades afetadas pelo projeto.
- Coleta de informações legais sobre as propriedades, incluindo registros de propriedade, limites de propriedade e direitos de uso.
- Preparação de um cadastro técnico e legal abrangente que identifica todas as áreas a serem desapropriadas.

3. Avaliação e Valorização de Imóveis:

- Avaliação das propriedades afetadas para determinar seu valor de mercado e o valor de indenização.
- Cálculo do valor das terras a serem desapropriadas com base em métodos de avaliação apropriados e regulamentações locais.

4. Negociação com Proprietários:

- Início das negociações com os proprietários das áreas a serem desapropriadas.
- Tentativa de alcançar acordos amigáveis de compra ou de indenização.

5. Elaboração do Projeto de Desapropriação:

- Preparação de um projeto detalhado de desapropriação que inclui a documentação legal necessária, como notificações, laudos de avaliação e termos de acordo.
- Documentação de todos os procedimentos legais exigidos para a desapropriação, incluindo a definição das áreas a serem desapropriadas e os valores de indenização.

6. Aquisição de Propriedades:

- Condução do processo de aquisição de terras, que pode incluir a compra direta das propriedades ou a desapropriação legal, de acordo com as leis e regulamentações locais.

7. Resolução de Disputas:

- Resolução de quaisquer disputas ou litígios que possam surgir durante o processo de desapropriação.
- Negociação adicional ou mediação, se necessário.

8. Regularização Fundiária:

Trabalho em conjunto com a administração pública para regularizar a situação fundiária das áreas desapropriadas, se necessário.

9. Relatórios e Documentação Legal:

- Preparação de relatórios documentando todas as etapas do processo de desapropriação.
- Preparação e registro de todos os documentos legais relacionados à desapropriação.

10. Controle Financeiro:

- Gerenciamento dos recursos financeiros relacionados à aquisição de terras, incluindo o pagamento de indenizações.

11. Acompanhamento Jurídico:

- Coordenação com advogados e especialistas jurídicos para garantir que todos os





aspectos legais estejam em conformidade.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de desapropriação concluído, incluindo todos os documentos e registros legais, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de cadastro e desapropriação pode variar dependendo da complexidade do projeto viário, das condições locais, das regulamentações aplicáveis e das negociações com os proprietários das terras afetadas. Este é um processo crucial para a aquisição legal de terras necessárias para a construção de infraestruturas viárias e requer uma gestão cuidadosa e expertise jurídica para ser realizado com sucesso.

1.5.15 Projeto de Sinalização

É uma parte essencial do planejamento e design de ruas, avenidas, estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na concepção, layout e especificação dos elementos de sinalização de tráfego, como placas, semáforos, marcas viárias, dispositivos de controle de tráfego e sinalização vertical e horizontal. O objetivo é garantir a segurança dos usuários da via, fornecendo informações claras e regulamentando o comportamento do tráfego. Abaixo, apresenta-se um escopo completo para o serviço de projeto de sinalização em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto viário, incluindo localização, extensão, demanda de tráfego, características geográficas e regulamentações locais.
- Identificação de áreas de risco, pontos críticos e requisitos específicos de sinalização.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo detalhado do volume e da composição do tráfego nas vias que compõem o projeto.
- Avaliação das características de tráfego, como velocidades, padrões de fluxo e demanda em diferentes horários do dia.

3. Avaliação de Segurança Viária:

- Avaliação de riscos e identificação de áreas que requerem medidas de segurança especiais, como zonas escolares, áreas residenciais, cruzamentos perigosos, entre outros.

4. Normas e Regulamentos:

- Conformidade com as normas e regulamentos nacionais e locais de sinalização de tráfego.
- Atendimento às diretrizes de acessibilidade e inclusão para garantir que a sinalização seja compreensível para todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência.

5. Projeto de Placas de Trânsito:

- Projeto das placas de trânsito, incluindo a seleção dos tipos apropriados de placas,





seus layouts, dimensões e mensagens.

- Especificação dos materiais a serem utilizados, como alumínio, refletivos, tinta de alta durabilidade, entre outros.

6. Projeto de Sistemas Semafóricos:

- Projeto de sistemas semafóricos, incluindo a localização dos semáforos, os ciclos de tempo, a sincronização e os dispositivos de controle de tráfego associados.
- Consideração de sistemas de detecção de veículos para otimizar a gestão do tráfego.

7. Marcação Viária:

- Projeto da marcação viária, incluindo faixas de tráfego, faixas de pedestres, faixas de bicicletas, setas de direção, símbolos e outros elementos de marcação.
- Especificação dos materiais de marcação, como tinta refletiva.

8. Sinalização Horizontal:

Projeto de dispositivos de sinalização horizontal, como lombadas, tachas refletivas, sinalização em cruzamentos, faixas de retenção, entre outros.

Especificação dos materiais e das dimensões apropriadas.

9. Coordenação com Outros Elementos:

- Integração da sinalização com outros elementos de projeto, como geometria da via, iluminação pública e paisagismo.

10. Sinalização Temporária:

- Planejamento de sinalização temporária durante a construção ou manutenção da via.
- Uso de dispositivos temporários, como cones, barreiras e placas de aviso.

11. Orçamento e Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados à aquisição, instalação e manutenção da sinalização.
- Preparação de um orçamento preliminar.

12. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

13. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para a sinalização.

14. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de sinalização concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de sinalização pode variar dependendo da complexidade do projeto viário, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a realização de projetos de sinalização em projetos viários. A sinalização desempenha um papel fundamental na segurança e na eficiência do tráfego nas vias de transporte.





1.5.16 Projeto de Iluminação

É uma parte crucial do planejamento e do design de ruas, avenidas, estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na concepção, layout e especificação de sistemas de iluminação pública ao longo das vias para garantir a visibilidade adequada durante a noite, melhorar a segurança dos usuários da via e criar ambientes urbanos mais seguros. A seguir, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de projeto de iluminação em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto viário, incluindo localização, extensão, geometria da via, demanda de tráfego, características geográficas e regulamentações locais.
- Identificação de áreas que requerem iluminação especial, como cruzamentos, interseções, áreas residenciais, escolas e zonas comerciais.

2. Análise de Iluminação:

- Avaliação das necessidades de iluminação com base nas características da via, na demanda de tráfego e nas condições de visibilidade noturna.
- Determinação dos níveis de iluminância adequados para garantir a segurança dos usuários da via.

3. Especificações Técnicas:

- Especificação dos tipos de luminárias, lâmpadas, postes e outros equipamentos de iluminação a serem utilizados.
- Consideração da eficiência energética e da durabilidade dos componentes.

4. Projeto de Layout de Iluminação:

- Projeto do layout de iluminação que define a localização exata das luminárias ao longo da via.
- Determinação da altura, do espaçamento entre postes e da orientação das luminárias para fornecer uma distribuição uniforme da luz.

5. Projeto de Alimentação Elétrica:

- Projeto do sistema elétrico necessário para alimentar as luminárias, incluindo a instalação de postes de luz, condutores elétricos e quadros de distribuição.
- Consideração de fontes de energia alternativas, como energia solar, quando apropriado.

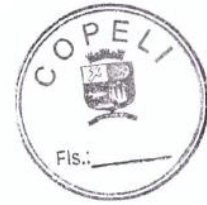
6. Controle de Iluminação:

- Projeto de sistemas de controle de iluminação que permitem ajustar a intensidade da luz com base nas condições de luminosidade, horário do dia ou demanda de tráfego.
- Uso de sensores de movimento, temporizadores e tecnologias de controle inteligente.

7. Sinalização Luminosa:

- Projeto de sistemas de sinalização luminosa, como semáforos e luzes de advertência em cruzamentos e interseções.





- Coordenação com os sistemas de tráfego para garantir a sincronização adequada.
8. Análise de Impacto Ambiental:
- Avaliação dos possíveis impactos ambientais do sistema de iluminação, como poluição luminosa, e desenvolvimento de medidas de mitigação.
 - Cumprimento das regulamentações ambientais locais.
9. Estimativa de Custos:
- Estimativa dos custos associados ao projeto de iluminação, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, consumo de energia e custos de manutenção.
 - Preparação de um orçamento preliminar.
10. Documentação Técnica:
- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas, cálculos de iluminação e relatórios detalhados.
11. Licenciamento e Aprovações:
- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o sistema de iluminação, em atenção as normas da concessionária de energia.
12. Manutenção Preventiva:
- Desenvolvimento de um plano de manutenção preventiva para garantir a operação contínua e eficiente do sistema de iluminação ao longo do tempo.
13. Entrega do Projeto de Iluminação:
- Entrega do projeto de iluminação concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.
- O escopo exato do projeto de iluminação pode variar dependendo da complexidade do projeto viário, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a realização de projetos de iluminação em projetos viários. A iluminação desempenha um papel fundamental na segurança e na funcionalidade das vias de transporte, especialmente durante a noite.

1.5.17 Quantitativo, Orçamento, Cronograma, Termo de Referência e Memorial Descritivo

1. **Quantitativo:** O quantitativo em projetos viários é uma lista detalhada de todos os materiais, mão de obra, equipamentos e serviços necessários para a execução do projeto. Cada item é quantificado com precisão para determinar a quantidade necessária.
2. **Orçamento:** O orçamento é uma estimativa financeira completa dos custos totais do projeto viário. Ele é baseado no quantitativo e inclui todos os custos associados à aquisição de materiais, contratação de mão de obra, aluguel de equipamentos, despesas gerais, impostos, contingências e lucro.
3. **Cronograma:** O cronograma é uma representação temporal do projeto, que define as datas de início e conclusão de cada fase e atividade. Ele permite o



acompanhamento do progresso, a coordenação de recursos e a garantia de que o projeto seja executado dentro do prazo estabelecido.

4. **Termo de Referência:** O Termo de Referência é um documento que descreve de forma detalhada os objetivos, escopo, requisitos técnicos, regulamentações aplicáveis e critérios de avaliação do projeto viário. Ele serve como base para a contratação de consultores, empresas ou empreiteiros.

5. **Memorial Descritivo:** O Memorial Descritivo é um documento que fornece uma descrição técnica detalhada de todos os aspectos do projeto viário, incluindo características geotécnicas, estruturais, de drenagem, de pavimentação, de sinalização, de iluminação e outros elementos. Ele descreve as especificações técnicas, normas aplicáveis e critérios de qualidade a serem atendidos durante a execução do projeto.

Apresenta-se portanto um escopo mínimo para o serviço que engloba a preparação do Quantitativo, Orçamento, Cronograma, Termo de Referência e Memorial Descritivo em projetos viários:

1. Levantamento de Dados e Análise Inicial:

- Coleta de dados relevantes sobre o projeto viário, incluindo desenhos, especificações técnicas, regulamentações locais e condições do local.
- Análise preliminar para determinar os requisitos do projeto.

2. Quantitativo:

- Preparação de um quantitativo completo que lista todos os materiais, mão de obra, equipamentos e serviços necessários.
- Utilização de softwares especializados para auxiliar na quantificação precisa.

3. Orçamento:

- Estimativa detalhada dos custos do projeto, com base no quantitativo e nas cotações de preços de materiais e serviços.
- Consideração de contingências e reservas para variações de custos.

4. Cronograma:

Desenvolvimento de um cronograma de projeto detalhado que inclui todas as fases e atividades.

- Uso de software de gerenciamento de projetos para criar e acompanhar o cronograma.

5. Termo de Referência:

- Preparação de um Termo de Referência que define os objetivos, escopo, requisitos técnicos e regulamentos a serem seguidos no projeto.
- Inclusão de critérios de avaliação e padrões de qualidade.

6. Memorial Descritivo:

- Elaboração de um Memorial Descritivo abrangente que descreve detalhadamente todos os aspectos técnicos do projeto.
- Inclusão de especificações técnicas, normas aplicáveis e diretrizes de execução.



7. Revisões e Aprovações:

- Revisão e validação dos documentos por engenheiros, arquitetos e outros especialistas.
- Obtenção de aprovações necessárias de autoridades reguladoras e órgãos governamentais.

8. Documentação Final:

- Preparação dos documentos finais, incluindo o quantitativo atualizado, orçamento final, cronograma revisado, Termo de Referência e Memorial Descritivo.
- Documentação pronta para uso na fase de licitação de execução do projeto.

Este escopo abrange as etapas essenciais para a preparação e implementação bem-sucedida de projetos viários, garantindo que todos os aspectos técnicos, financeiros e de gestão sejam tratados de maneira adequada.

1.6 Meio Ambiente

1.6.1 Introdução

De acordo com a Resolução CONAMA nº 237, em seu Art.1, são passíveis de licenciamento ambiental por órgão ambiental competente, as atividades de instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. Em Santa Catarina, tais atividades são atualmente regulamentadas pela Resolução CONSEMA nº 098 de 05 de maio de 2017, que apresenta listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, e define os estudos ambientais necessários para sua implantação e/ou implementação.

Dentre as atividades de responsabilidade da Secretaria de Planejamento Urbano do município de Navegantes, diversas se enquadram como passíveis de licenciamento ambiental. Baseado neste contexto, o presente termo de referência, identifica os conteúdos mínimos para a realização dos estudos e projetos ambientais necessários à implantação de empreendimentos e execução de atividades demandados pela Prefeitura Municipal de Navegantes.

De acordo com o Anexo VI da Resolução CONSEMA nº 098 de 05 de maio de 2017 (ou posterior Legislação que por ventura venha em substituição a esta), os estudos ambientais relacionados à listagem de atividades sujeitas ao licenciamento ambiental são minimamente os seguintes:

1.6.2 Elaboração de Relatório Ambiental Prévio - RAP:

A elaboração de um Relatório Ambiental Prévio (RAP) é um procedimento técnico realizado em projetos que têm o potencial de causar impactos ambientais significativos. Esse relatório tem como objetivo identificar, avaliar e documentar os aspectos ambientais relacionados ao projeto, bem como propor medidas de





mitigação e compensação para minimizar ou eliminar esses impactos. O RAP é frequentemente utilizado como parte do processo de licenciamento ambiental, em conformidade com as regulamentações e leis ambientais locais. Apresenta-se um escopo completo para o serviço de elaboração de um Relatório Ambiental Prévio em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Inicial:

- Coleta de informações detalhadas sobre o projeto viário, incluindo sua localização, extensão, objetivos, características físicas e geográficas, bem como qualquer documentação técnica relevante já disponível.

2. Avaliação dos Impactos Potenciais:

- Identificação dos impactos ambientais potenciais do projeto, tais como desmatamento, poluição do solo e da água, emissões de poluentes atmosféricos, alterações no ecossistema local, entre outros.
- Avaliação qualitativa e quantitativa dos impactos, incluindo sua extensão, intensidade, duração e importância.

3. Análise de Alternativas:

- Avaliação das possíveis alternativas de projeto que poderiam reduzir ou eliminar os impactos ambientais significativos.
- Comparação das alternativas com base em critérios técnicos, econômicos e ambientais.

4. Medidas de Mitigação e Compensação:

- Desenvolvimento de um conjunto de medidas de mitigação e compensação para reduzir os impactos ambientais identificados.
- Descrição detalhada de como essas medidas serão implementadas e quais recursos serão alocados para sua execução.

5. Monitoramento e Acompanhamento:

- Estabelecimento de um plano de monitoramento ambiental que detalha como os impactos serão acompanhados durante a fase de construção e operação do projeto.
- Descrição dos indicadores e parâmetros que serão monitorados e da periodicidade das avaliações.

6. Relatório Técnico:

- Preparação de um relatório técnico completo que abrange todos os aspectos mencionados anteriormente.
- Apresentação clara e objetiva dos dados, análises e conclusões.

7. Consulta Pública e Audiências Públicas:

- Coordenação e participação em consultas públicas e audiências públicas, conforme exigido pela regulamentação ambiental.
- Consideração das contribuições e preocupações da comunidade local.

8. Documentação para Licenciamento Ambiental:

- Preparação da documentação necessária para solicitar a licença ambiental, que pode incluir o RAP, bem como outros documentos técnicos e legais





obrigatórios.

9. Revisões e Aprovações:

- Revisão e validação do RAP por especialistas em meio ambiente e órgãos governamentais responsáveis pela concessão de licenças ambientais.
- Possíveis revisões e ajustes de acordo com os comentários e recomendações recebidos.

10. Entrega do Relatório Ambiental Prévio:

- Entrega do RAP finalizado e aprovado às autoridades competentes, juntamente com a solicitação de licenciamento ambiental.

11. Compromisso com as Medidas de Mitigação:

- Compromisso com a implementação das medidas de mitigação e compensação propostas no RAP durante a construção e operação do projeto.

O escopo exato do RAP pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições ambientais locais e das regulamentações aplicáveis. No entanto, essas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a elaboração de um Relatório Ambiental Prévio que atenda aos requisitos legais e contribua para a gestão responsável dos impactos ambientais do projeto.

1.6.3 Elaboração de Estudo Ambiental Simplificado - EAS:

A Elaboração de Estudo Ambiental Simplificado (EAS) é um procedimento técnico usado em projetos de menor impacto ambiental ou em situações em que um estudo ambiental completo, como um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), não é necessário de acordo com as regulamentações ambientais locais. O EAS visa avaliar e documentar os aspectos ambientais do projeto de forma mais concisa e focada, identificando possíveis impactos e propondo medidas de mitigação adequadas. Apresenta-se portanto, escopo mínimo para o serviço de elaboração de um Estudo Ambiental Simplificado:

1. Levantamento de Dados Inicial:

- Coleta de informações detalhadas sobre o projeto viário, incluindo sua localização, extensão, objetivos, características físicas e geográficas, bem como qualquer documentação técnica relevante já disponível.

2. Identificação de Aspectos Ambientais:

- Identificação e descrição dos aspectos ambientais do projeto, tais como uso do solo, recursos hídricos, ecossistemas, fauna, flora e patrimônio cultural.

3. Avaliação dos Impactos Potenciais:

- Identificação dos impactos ambientais potenciais do projeto, como desmatamento, poluição do solo e da água, emissões de poluentes atmosféricos, alterações no ecossistema local, entre outros.

- Avaliação qualitativa e quantitativa dos impactos, incluindo sua extensão, intensidade, duração e importância.

4. Medidas de Mitigação e Compensação:





- Desenvolvimento de um conjunto de medidas de mitigação e compensação para reduzir os impactos ambientais identificados.
- Descrição detalhada de como essas medidas serão implementadas e quais recursos serão alocados para sua execução.

5. Documentação do Estudo:

- Preparação de um documento de Estudo Ambiental Simplificado que inclui informações sobre o projeto, sua contextualização ambiental, os aspectos e impactos identificados e as medidas propostas.
- Apresentação clara e objetiva dos dados, análises e conclusões.

6. Consulta Pública (se aplicável):

- Coordenação e participação em consultas públicas, conforme exigido pela regulamentação ambiental ou pela comunidade local.
- Consideração das contribuições e preocupações da comunidade.

7. Revisões e Aprovações:

- Revisão e validação do EAS por especialistas em meio ambiente e órgãos governamentais responsáveis pela concessão de licenças ambientais.
- Possíveis revisões e ajustes de acordo com os comentários e recomendações recebidos.

8. Compromisso com as Medidas de Mitigação:

- Compromisso com a implementação das medidas de mitigação e compensação propostas no EAS durante a construção e operação do projeto.

O escopo exato do EAS pode variar de acordo com as regulamentações específicas e com a complexidade do projeto viário. Geralmente, o EAS é mais simples e menos abrangente do que um EIA, mas ainda assim cumpre o objetivo de avaliar e documentar os aspectos ambientais do projeto e propor medidas para reduzir seus impactos.

1.7 Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD:

É um documento técnico que apresenta as medidas necessárias para a recuperação de áreas que sofreram impactos ambientais significativos, como desmatamento, erosão, contaminação do solo e da água, entre outros. Alguns dos serviços necessários para a elaboração do PRAD incluem:

1. Levantamento de informações:

- Coleta de informações sobre a área degradada, como sua localização, tamanho, histórico de uso e ocupação, potencial de regeneração natural, entre outras;

2. Diagnóstico ambiental:

- Identificação dos impactos ambientais decorrentes da degradação da área e da capacidade de suporte do ecossistema, a fim de avaliar as possibilidades de recuperação;

3. Definição das medidas de recuperação:



- Definição das medidas de recuperação que devem ser adotadas para restaurar a área degradada, como a recomposição da cobertura vegetal, a recuperação da qualidade do solo e da água, a reintrodução de espécies nativas, entre outras;
4. Estabelecimento de programas de monitoramento:
 - Definição de programas de monitoramento ambiental para acompanhar a efetividade das medidas de recuperação adotadas e identificar possíveis desvios ou problemas ambientais;
 5. Análise da legislação ambiental:
 - análise da legislação ambiental aplicável à recuperação da área degradada, para verificar o cumprimento das normas e requisitos legais;
 6. Definição do cronograma de recuperação:
 - Definição do cronograma de implantação das medidas de recuperação, com prazos e responsabilidades claramente estabelecidos;
 7. Elaboração do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD):
 - Elaboração do documento que apresenta as medidas de recuperação que devem ser adotadas, os programas de monitoramento, o cronograma de recuperação e a análise da legislação ambiental aplicável.

A elaboração do PRAD deverá ser realizada por equipe multidisciplinar de profissionais, que incluem biólogos, engenheiros florestais, agrônomos, geólogos, entre outros. Trata-se de documento essencial para a recuperação de áreas degradadas, permitindo a adoção de medidas para a restauração do ecossistema, contribuindo para a recuperação da biodiversidade, do solo e da água e a prevenção de novos danos ambientais.

1.8 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um documento técnico que estabelece as ações necessárias para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos produzidos por uma empresa, indústria ou instituição. Os serviços necessários para a elaboração de um PGRS:

7. Diagnóstico da situação atual:
 - É necessário fazer um levantamento da quantidade e tipos de resíduos sólidos gerados pela empresa, identificar a origem, as formas de acondicionamento e destinação dos resíduos. Também é importante avaliar as práticas existentes na empresa em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos.
8. Identificação das obrigações legais:
 - É importante verificar as obrigações legais e normativas aplicáveis à empresa em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos. Isso inclui a legislação municipal, estadual e federal, bem como normas técnicas específicas.
9. Definição das metas e objetivos:
 - É preciso estabelecer metas e objetivos para o gerenciamento dos resíduos



sólidos, como a redução da geração de resíduos, o reaproveitamento e reciclagem de materiais, a destinação adequada e a minimização do impacto ambiental.

10. Elaboração do Plano de Ação:

- Com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas, é necessário elaborar um plano de ação com medidas concretas para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

- O plano deve incluir ações como a segregação, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final dos resíduos.

11. Desenvolvimento do Programa de Comunicação e Treinamento:

- É importante desenvolver um programa de comunicação e treinamento para sensibilizar os colaboradores da empresa sobre a importância do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e capacitá-los para adotar as medidas estabelecidas no plano de ação.

12. Monitoramento e Avaliação:

- É preciso monitorar e avaliar regularmente as atividades previstas no PGRS para verificar se as metas e objetivos estão sendo alcançados. Além disso, é importante documentar as informações sobre a geração, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos para fins de prestação de contas.

Os serviços acima listados tratam-se dos requisitos mínimos necessários para a realização de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, podendo ser exigidos serviços adicionais ou específicos, dependendo das características da obra e da região onde ela será realizada.

CLÁUSULA SEGUNDA - DOS DOCUMENTOS

2.1 Para todos os efeitos legais, para melhor caracterização da execução, bem como, para definir procedimentos e normas decorrentes das obrigações ora contraídas, integram este Contrato, como se nele estivessem transcritos, com todos os seus Anexos, os seguintes documentos:

- a) Edital de Pregão para Registro de Preço nº 164/2023 – PMN e seus Anexos;
- b) Proposta de Preço da CONTRATADA;
- c) Ata de Reunião de Julgamento de Proposta;
- d) Ata de Registro de Preços.

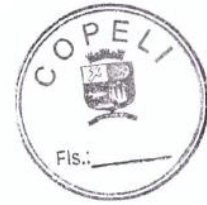
2.2 Os documentos referidos no presente item são considerados suficientes para, em complemento a este Contrato, definir a sua extensão e, desta forma, reger a execução do objeto contratado.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO LOCAL E PRAZO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1 Os serviços serão executados pela contratada respeitado o prazo informado na solicitação de fornecimento/empenho e serão diretamente entregues para a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano;

3.2 A execução dos serviços será realizada de forma parcelada conforme disposto





nos itens 7.3, 7.4 e 7.5, de acordo com as necessidades do município de Navegantes/SC;

CLÁUSULA QUARTA - DO PRAZO DE VIGENCIA

4.1 O contrato terá vigência a partir de sua assinatura por 12 (doze) meses, com possibilidade de prorrogação nos termos da legislação vigente, e mediante livre negociação entre as partes;

4.2 Os serviços contidos neste termo de referência, objeto do processo licitatório, encontram-se discriminados no Orçamento Referencial anexo.

4.3 A fiscalização do contrato definirá as quantidades dos serviços a serem prestados de forma a atender o escopo de cada ordem de serviço, observando obrigatoriamente o limite previsto no contrato.

4.4 Os serviços que não forem executados pela contratada serão desconsiderados, exceto havendo termo aditivo ao contrato.

4.5 Não havendo termo aditivo ao contrato e havendo saldo remanescente dos itens, não caberá a CONTRATADA pleitear perdas e danos.

CLÁUSULA QUINTA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO

5.1 O extrato do Presente Contrato será publicado no Diário Oficial dos Municípios, conforme o disposto no art. 61, no parágrafo único, da Lei n. 8.666/1993 e divulgada no portal da internet www.navegantes.sc.gov.br/licitacao

CLÁUSULA SEXTA - DO VALOR

6.1 O preço para a execução do objeto do Contrato, é o apresentado na proposta da CONTRATADA, devidamente aprovado pelo MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC,

6.2 O preço retro referido é final, não se admitindo qualquer acréscimo, estando incluídos no mesmo todas as despesas, impostos e custos, diretos e indiretos, como também os lucros da CONTRATADA.

6.3 A recomposição dos preços unitários em razão de desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato somente poderá ser dada se a sua ocorrência não era previsível no momento da contratação, e se houver a efetiva comprovação do aumento pela CONTRATADA (requerimento, planilha de custos e documentação de suporte).

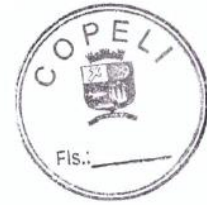
6.4 Durante a vigência do Contrato, os preços registrados serão fixos e irreajustáveis, pelo período de 12 (doze) meses.

6.5 Havendo prorrogação contratual, que estenda a vigência do contrato por prazo superior a 12 (doze) meses, poderá ser reajustado pelo IPCA, aplicado a partir da data de apresentação da proposta na forma do art. 40, inciso XI, da Lei nº 8.666/93.

6.6 O valor do Contrato poderá sofrer acréscimo ou supressão nos termos do Art.65, limitando-se o percentual ao previsto no § 1º do mesmo, ou seja, o limite de 25%.

6.7 Durante o processo de licitação, os descontos aplicados ao lote serão





obrigatoriamente distribuídos de maneira equitativa entre cada um dos itens do lote constantes na planilha de referência, garantindo uma distribuição proporcional igualitária.

6.8 Caso o desconto seja especificado em moeda corrente e aplicado ao valor total do lote, ele deverá ser convertido obrigatoriamente em porcentagem, sendo essa porcentagem invariavelmente aplicada a cada item presente na planilha de referência do lote.

6.9 Não será permitida a aplicação de descontos variados para itens diferentes dentro do mesmo lote; o desconto obrigatoriamente oferecido será aplicado uniformemente a todos os itens e refletido no cálculo do valor total do lote.

6.10 Recursos para pagamento – Dotação Orçamentária abaixo descrita:

Projeto/Atividade	Recurso	Despesa/Ano	Descrição
3.3.90	5000	165/2023	Manutenção da Secretaria de Planejamento Urbano

CLÁUSULA SÉTIMA - MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS E CRONOGRAMA DE PAGAMENTOS

7.1 A medição dos serviços será realizada de acordo com a entrega dos serviços executados.

7.2 Por consequência, o pagamento dos serviços, após a entrega dos produtos, juntamente com a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is), obedecerá a correspondência com a execução das etapas estipuladas a seguir, depois de terem sido devidamente atestadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

7.3 Referente aos pagamentos do lote 01 - Projetos de Obras Civas, a sistemática de pagamento será a seguinte:

1. Os itens 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.

7.4. Para os itens 1.5 e 1.23, o pagamento será dividido em três parcelas:

a) A primeira parcela, correspondente a 30% do valor total, será efetuada na entrega do anteprojeto.

b) A segunda parcela, também com 30% do valor total, será realizada na entrega do projeto básico.

c) A terceira parcela, equivalente aos 40% restantes do valor total, será efetuada na entrega do projeto executivo.

7.5 No caso dos itens 1.6 ao 1.22, o pagamento ocorrerá em duas parcelas:

a) A primeira parcela, compreendendo 50% do valor total, será efetuada na entrega do projeto básico.

b) A segunda parcela, representando os 50% restantes do valor total, será realizada na entrega do projeto executivo.

7.6 Referente aos pagamentos no lote 02 - Projetos Viários, a forma de pagamento será a seguinte:

1. Os itens 2.1 a 2.5 serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.





7.7 Quanto aos itens 2.6 ao 2.18, o pagamento ocorrerá em duas parcelas:

a) A primeira parcela, correspondendo a 50% do valor total, será efetuada na entrega do projeto básico.

b) A segunda parcela, representando os 50% restantes do valor total, será realizada na entrega do projeto executivo.

7.8 Referente ao pagamento do lote 03 – Meio Ambiente todos os itens serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.

7.9 Os pagamentos finais de cada solicitação ficam condicionados ainda a apresentação de todas as licenças necessárias para a execução da obra.

7.10 A CONTRATADA apresentará minuta de medição à FISCALIZAÇÃO que após sua análise, autorizará a emissão da respectiva nota fiscal, que deverá ser entregue oficialmente à FISCALIZAÇÃO com os respectivos anexos, como certidões negativas (FGTS, INSS, CNDT, municipal, estadual e federal) e do documento de responsabilidade técnica (ART e/ou RRT), além de documentos contábeis definidos em lei.

7.11 A quitação dos valores conforme as etapas acima ocorrerá em até 30 (trinta) dias após a entrega dos serviços mediante a apresentação da Nota Fiscal/fatura e respectiva liquidação, acompanhada de relatório emitido pela pasta competente, devidamente atestada pelo responsável do setor requerente e observado o cumprimento integral das disposições contidas no Edital.

7.12 E recaindo o dia de pagamento no sábado, domingo ou feriado, o pagamento será efetuado no primeiro dia útil subsequente ao mesmo.

7.13 O pagamento será efetuado diretamente a CONTRATADA, através de conta corrente previamente cadastrada pela contratada, perante esta Administração Pública Municipal.

7.14 Todos os serviços deverão atender a todas as características estabelecidas no Edital.

7.15 Uma vez estando comprovada a adequação do objeto nos termos contratuais, confirmando-se os serviços executados, serão recebidos definitivamente, mediante assinatura do responsável, na Nota Fiscal.

7.16 Para fazer jus ao pagamento, a CONTRATADA deverá apresentar juntamente com o documento de cobrança, prova de regularidade perante o Instituto Nacional do Seguro Social - INSS e o FGTS – CRF e CNDT (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas).

7.17 **NÃO HAVERÁ, SOB HIPÓTESE ALGUMA, PAGAMENTO ANTECIPADO.**

7.18 A Licitante vencedora deverá emitir a nota fiscal com o CNPJ conforme os dados constantes na Autorização do Fornecimento enviada pela Pasta Solicitante contendo detalhamento dos itens conforme planilha referencial, quantidades, valores unitários e totais, apresentados no empenho do valor e deve ainda conter nº da Autorização de Fornecimento (AF) ou empenho e dados bancários para pagamento, conforme Instrução Normativa 002.2021;

CLÁUSULA OITAVA - DAS RESPONSABILIDADES





8.1 A CONTRATADA é responsável, direta e exclusivamente, pela execução deste Contrato e, conseqüentemente, responde, civil e criminalmente, por todos os danos e prejuízos que, na execução dele, venha, direta ou indiretamente, a provocar ou causar para o MUNICÍPIO ou para terceiros, independentemente da fiscalização exercida pelo MUNICÍPIO;

8.2 A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, nos termos do artigo 71 da lei nº 8.666/93;

8.3. As contribuições sociais e os danos contra terceiros são de responsabilidade da CONTRATADA;

8.4 A CONTRATADA fica, única e exclusivamente, responsável por todos e quaisquer encargos decorrentes do presente contrato, tais como impostos, taxas, contribuições fiscais e parafiscais, emolumentos, ônus ou encargos de qualquer natureza; enfim, por todas as obrigações e responsabilidades decorrentes da prestação dos serviços por mais especiais que sejam e mesmo que não expressas no presente contrato, eximindo o Município de Navegantes de toda e qualquer responsabilidade e/ou obrigação, posto que considerada incluída no cômputo do valor do presente contrato.

8.5 Fica expressamente vedada a cessão ou qualquer outra forma de transferência do presente contrato e das obrigações dele decorrentes, mesmo que parcialmente, considerando-se, o presente, de caráter personalíssimo.

CLÁUSULA NONA - DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

9.1 São obrigações do MUNICÍPIO:

a) fiscalizar e controlar a qualidade/quantidade e a validade/garantia dos produtos fornecidos;

b) efetuar o pagamento dos produtos fornecidos na época de sua exigibilidade;

9.2 Rejeitar os produtos que não satisfizerem aos padrões exigidos nas especificações;

9.3 Aplicar à (s) CONTRATADA (s) vencedora (s) as sanções administrativas previstas na legislação vigente;

9.4 O Município não será responsável por quaisquer ônus, direitos ou obrigações vinculadas à legislação trabalhista, tributárias ou securitárias decorrentes da execução do presente Contrato, cujo cumprimento e responsabilidade caberão, exclusivamente, à CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.

10.1 Constituem obrigações da CONTRATADA:

a) providenciar, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, o saneamento de qualquer irregularidade;

b) manter, durante o contrato, todas as exigências contidas na Ordem de Compras bem como no Edital;

c) manter, durante todo o prazo do contrato, em compatibilidade com as





obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação (art. 55, XIII da lei 8.666/93);

d) remover, corrigir, reparar e substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, conforme previsto no art. 69 da lei 8.666/93;

e) responder por todos os ônus e obrigações concernentes às Legislações Fiscais, Previdenciárias, trabalhista e Comercial, inclusive os que forem decorrentes de acidente de trabalho;

f) responder financeiramente, sem prejuízo de quaisquer medidas que possa ser adotada por danos causados a União, Estado, Município ou a terceiros, em razão de execução dos serviços;

g) Disponibilizar número de telefones, fax, e-mails ou outro meio hábil para comunicação pela Prefeitura Municipal de Navegantes/SC e Secretarias Solicitantes, para efetivação dos pedidos durante o período contratual;

h) Os serviços deverão ser executados em perfeitas condições de utilização;

i) Assumir os gastos e despesas que se fizerem necessários para cumprimento do objeto deste edital, inclusive o frete para transporte dos materiais, quando houver;

j) Executar diretamente o fornecimento, inclusive a garantia, sem transferência de responsabilidade ou subcontratação;

k) Cumprir rigorosamente o prazo de entrega e de vigência da garantia previsto neste contrato;

l) Responder por todo e qualquer prejuízo causado a CONTRATANTE, decorrentes de suas atividades e da desobediência nas cláusulas contratuais, legislação e atinente à entrega do serviço em questão;

m) Manter durante a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

n) O proponente será responsável por qualquer dano ou perda, resultante de transporte inadequado ou feita sem os devidos cuidados;

10.2 Substituir, a suas expensas, no prazo máximo de até 24 (vinte e quatro) horas, todos os serviços, recusados na fase de recebimento;

10.3 Responsabilizar-se por todos os tributos, contribuições fiscais e parafiscais que incidam ou venham a incidir, direta e indiretamente, sobre os serviços contratados.

10.4 PRESSUPOSTOS E DIREITOS AUTORAIS:

10.4.1 Os trabalhos deverão ser elaborados com total obediência à legislação federal, estadual e municipal, Plano Diretor, legislação edilícia e ambiental, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, normas das concessionárias de serviço (como SESAN e CELESC), especificações, regulamentações e resoluções da ANVISA, DNIT, DEINFRA, Ministério das Cidades e outras cabíveis.

10.4.2 A qualidade dos projetos deverá ser demonstrada na obediência aos requisitos de acessibilidade universal, segurança, funcionalidade, adequação ao interesse público, economia, facilidade na execução da obra, sua conservação, manutenção, durabilidade e o mínimo impacto ambiental.





10.4.3 Os trabalhos deverão ser concebidos, planejados, elaborados e detalhados tendo por princípio a assimilação de novas tecnologias disponibilizadas no mercado, atentando também para a eficiência energética, consciência ambiental e sustentabilidade, observando os termos, condições e especificações do presente Termo de Referência.

10.4.4 A CONTRATADA cederá os direitos patrimoniais dos projetos contratados a partir do presente Termo de Referência, de forma que a CONTRATANTE possa utilizá-lo a seu critério, nos termos do disposto no Art. 111 da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações posteriores.

10.4.5 O direito autoral e especificações técnicas serão cedidos em caráter total de forma irrevogável e irretroatável a Prefeitura Municipal de Navegante, mediante apresentação do termo de cessão de direitos autorais anexo a este termo de referência.

10.5 DA FORMA DE ENTREGA:

10.5.1 Toda a documentação produzida, seja projetos, documentos técnicos, orçamentos, memoriais, cronogramas, ART/RRT, deverão ser entregues em arquivo digital em formato .PDF respectivamente assinados digitalmente pelos responsáveis técnicos e demais envolvidos.

10.5.2 Todo o material produzido também deverá ser encaminhado em formato de arquivo editável, sendo o arquivo padrão dos projetos em formato .DWG e .SKP para os arquivos 3D e os demais em formato editável do office (excel e word) e demais formatos utilizados para entrega final.

10.5.3 Todos os projetos produzidos deverão OBRIGATORIAMENTE serem aprovados pelos órgãos licenciadores competentes antes da entrega final à contratante.

10.6 Providenciar o reestabelecimento dos espaços que por ventura sofram alguma intervenção para qualquer tipo de levantamento, como por exemplo o fechamento das perfurações realizadas em decorrência de sondagens ou atividades similares.

Todos os projetos elaborados devem atender a legislação vigente no momento, sendo legislações ambientais, urbanísticas, de prevenção ao incêndio e demais órgãos licenciadores.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS CLÁUSULAS CONTRATUAIS

11.1 Os produtos, fornecidos/entregues de forma irregular deverão ser substituídos às expensas da empresa vencedora;

11.2 A empresa será responsável por eventuais danos causados ao Município de Navegantes/SC, provenientes de negligência, imperícia e/ou imprudência por seus empregados, aos produtos eventualmente em desacordo com a qualidade, quantidade, prazo de entrega/fornecimento;

11.3 Toda e qualquer despesa relativa à aquisição dos produtos correrá às expensas do licitante vencedor, sendo sua obrigação fornecer/entregar os produtos em perfeitas condições de consumo/uso.





CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA GARANTIA TÉCNICA E REPARAÇÕES DOS PRODUTOS

12.1 A CONTRATADA/ será responsável pela substituição, troca ou reposição dos serviços porventura executados incompatíveis com as especificações do edital, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;

12.2 Não serão aceitos serviços, incompatíveis com as especificações do Edital;

12.3 Os serviços deverão estar comprovadamente dentro das especificações das normas técnicas vigentes PERTINENTES A CADA ITEM, em conformidade com o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia), normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8078/90);

12.4 Os serviços, considerados inadequados ou não atenderem às exigibilidades, deverão ser recompostos e o pagamento de toda a parcela ficará suspenso até sua regularização de forma integral;

12.5 Entende-se por serviços inadequado (s), aqueles que apresentarem: inferior qualidade, fora das especificações exigidas no edital.

CLÁUSULA DECIMA TERCEIRA - DO RECEBIMENTO DOS PRODUTOS

13.1 O recebimento do objeto dar-se-á conforme o disposto no artigo 73, inciso II e seus parágrafos, da lei nº 8.666/93.

13.2 O objeto contratado será recebido:

a) Provisoriamente, imediatamente após efetuada a entrega, para efeito de posterior verificação, proferida pelo fiscal do contrato, da conformidade com as especificações;

b) Definitivamente, em 10 (dez) dias, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação do fiscal do contrato, feita a análise da conformidade com vistas às especificações contidas, no termo de referência do Edital.

13.2.1 Se, após o recebimento provisório, constatar-se que os produtos fornecidos estão em desacordo com a proposta, fora de especificação ou incompletos, após a notificação por escrito à contratada serão interrompidos os prazos de recebimento e suspenso o pagamento, até que sanada a situação;

13.2.2 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita entrega do objeto pactuado, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou por este instrumento;

13.2.3 Se houver recusa do objeto, no todo ou em parte, a EMPRESA FORNECEDORA deverá proceder à substituição, sem qualquer ônus para o Município dentro de prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;

13.2.4 A empresa fornecedora efetuará a qualquer tempo e sem ônus para o Município, a substituição de todo material que apresentar imperfeições, defeito de fabricação/produção, qualquer irregularidade ou divergência com as especificações





constantes no Termo de Referência do Edital, ainda que constatados depois do recebimento e/ou pagamento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

14.1 O acompanhamento da execução deste Contrato ficará a cargo da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, mediante nomeação de servidor especialmente designado para este fim, nos termos do art. 67 da Lei nº 8.666/93;

14.2 Os servidores designados anotarão em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução deste Contrato, sendo-lhe assegurada à prerrogativa de:

- I. Fiscalizar e atestar a recebimento/entrega dos produtos, com a emissão de relatórios de aprovação e declaração de compatibilidade com as condições estabelecidas no Edital;
- II. Comunicar eventuais falhas no recebimento/entrega dos produtos, cabendo à CONTRATADA adotar as providências necessárias;
- III. Garantir à CONTRATADA toda e qualquer informação sobre ocorrências ou fatos relevantes relacionados com o recebimento/entrega dos produtos;
- IV. Emitir pareceres em todos os atos da Administração relativos à execução do contrato, em especial aplicações de sanções e alterações do mesmo.

14.3 A fiscalização exercida pela CONTRATANTE não excluirá ou reduzirá a responsabilidade da CONTRATADA pela completa e perfeita execução do objeto contratual;

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS PENALIDADES

15.1 O não fornecimento/entrega dos produtos devidamente no prazo assinalado, importará na aplicação à CONTRATADA de multa diária na ordem de 0,5% (meio por cento) sobre o valor do Contrato, limitada a 20% (vinte por cento) do valor contratual;

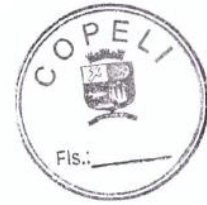
15.2 À CONTRATADA, se recusar a fornecer/entregar os produtos ao MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC dentro do prazo de validade da proposta, será aplicada multa de 20% (vinte por cento) do (s) valor total do Contrato, bem como a aplicação das penalidades previstas no artigo 87 da lei 8.666/93;

15.3 Confiada a contratação à proponente vencedora e não satisfeitas as exigências técnicas e/ou comerciais dos compromissos assumidos, será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, bem como a aplicação das penalidades previstas no artigo 87 da lei 8.666/93;

15.4 A inexecução parcial ou total do Contrato importará à CONTRATADA as penalidades previstas no artigo 87 da 8.666/93, bem como a multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor do Contrato.

15.5 À CONTRATADA será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato no caso de descumprimento de qualquer outra obrigação à ela imposta no presente ajuste;





15.6 A entrega de produtos de baixa qualidade, de procedências duvidosas, ou divergentes do apresentado na proposta, ensejará rescisão contratual e aplicação das respectivas sanções legais, editalícias e contratuais;

15.7 Será propiciada ampla defesa à CONTRATADA, antes da imposição das penalidades elencadas neste Contrato;

15.8 As eventuais multas aplicadas por força do disposto nos subitens precedentes não terão caráter compensatório, mas simplesmente moratório e, portanto, não eximem a CONTRATADA da reparação de possíveis danos, perdas ou prejuízos que os seus atos venham a acarretar, nem impedem a declaração da rescisão do pacto em apreço;

15.9 Os valores pertinentes às multas aplicadas serão descontados dos créditos a que a CONTRATADA tiver direito sejam decorrente destas ou de qualquer outro contrato seu com o município, ou cobrados judicialmente;

15.10 A licitante/Adjudicatária que cometer qualquer das infrações previstas no Art. 7º da Lei 10.520/2002, inclusive não apresentar amostra/certificados ou apresentá-los em desacordo com o descrito no edital (quando for o caso), ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

a) Multa de 15% a 20% sobre o valor estimado do (s) item (s) prejudicado (s) pela conduta do licitante;

b) Em caso de reincidência poderá ser aberto o procedimento administrativo para Impedir de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Navegantes, pelo prazo de até 05 (cinco) anos.

15.11 Será aplicada a Lei Municipal nº 3.532/2021, que dispõe sobre o Processo Administrativo de Responsabilização – PAR, pela prática de atos contra a Administração Pública Municipal Direta e Indireta.

15.12 É vedado a utilização de todo e qualquer dado pessoal repassado em decorrência da execução contratual para finalidade distinta daquela do objeto da contratação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal, conforme Lei nº 13.709/2018.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DO REAJUSTE E ALTERAÇÕES

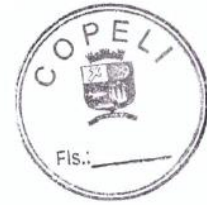
16.1 Os preços são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano contado da data limite para apresentação das propostas;

16.2 Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da CONTRATADA/PRESTADORA DE SERVIÇOS, os preços contratados poderão sofrer reajustes após o interregno de um ano, aplicando-se o índice IPCA exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade;

16.3 Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art.65 da Lei nº8666 de 1993;

16.4 A CONTRATADA é obrigada a aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões que fizeram necessários até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor atualizado do Contrato;





16.5 As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte cinco por cento) do valor atualizado do contrato.

OBS: Somente será possível a realização de aditivo contratual nos termos do art.65 §1º da Lei nº 8666/93 dentro do prazo de vigência do contrato de fornecimento.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESCISÃO

17.1 A inexecução total ou parcial deste Contrato, além de ocasionar a aplicação das penalidades elencadas nos termos do edital e do artigo 77 da lei 8.666/93, ensejará também a sua rescisão, conforme diretrizes contidas no Art. 78 e seguintes da Lei nº 8.666/93;

17.2 A rescisão do Contrato poderá se dar sob quaisquer das formas delineadas no art. 79 da Lei nº 8.666/93;

17.3 Se a rescisão da avença se der por qualquer das causas previstas nos incisos I a XI e XVIII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, a CONTRATADA sujeitar-se-á, ainda, ao pagamento de multa equivalente a 20% (vinte por cento) do valor do Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

18.1 A CONTRATADA assume integral responsabilidade pelos danos que causar ao MUNICÍPIO ou a terceiros, por si ou seus sucessores e representantes, na execução do contrato, isentando o município de toda e qualquer reclamação que possa surgir em decorrência do mesmo;

18.2 Compete ao Município de Navegantes/SC à gestão do presente contrato;

18.3 Aplicar-se-á, subsidiariamente, ao presente contrato, o disposto no Edital de Licitação e seus Anexos;

18.4 Aplicam-se a este Contrato as disposições das Leis nº 10.520/2002 e 8.666/1993, e suas posteriores modificações, que regulamentam as licitações e contratações promovidas pela Administração Pública.

18.5 Os casos omissos serão decididos e resolvidos pelo pregoeiro e equipe de apoio em conformidade com as disposições constantes na (s) Lei (s) nº 8.666/93 e nº 10520/02 citada no preâmbulo do Edital, e dos princípios gerais de direito público.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DA TOLERÂNCIA

19.1 Se qualquer das partes contratantes, em benefício da outra, permitir, mesmo por omissões, a inobservância, no todo ou em parte, de qualquer dos produtos e condições deste Contrato e/ou de seus Anexos, tal fato não poderá liberar, desonerar ou, de qualquer forma, afetar ou prejudicar esses mesmos itens e condições, os quais permanecerão inalterados, como se nenhuma tolerância houvesse ocorrido.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DO FORO

20.1 As partes contratantes elegem o Foro desta Comarca de Navegantes, para dirimir todas e quaisquer controvérsias oriundas deste Contrato, renunciando





expressamente a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E por estarem às partes, **MUNICÍPIO** e **CONTRATADA**, de pleno acordo com o disposto neste instrumento, assinam-no na presença de duas testemunhas em 03 (três) vias de igual teor e forma.

Navegantes, xx de xxx de 2023

EM BRANCO

LIBARDONI LAURO CLAUDINO FRONZA
Prefeito Municipal de Navegantes

EM BRANCO

Dagmar de Oliveira
Secretário M. Planejamento Urbano

EM BRANCO

CONTRATADO
CNPJ:

Testemunhas:

EM BRANCO

XXXXXXXXXX
CPF

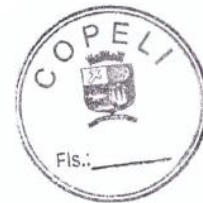
EM BRANCO

XXXXXXXXXX
CPF



Rua João Emílio, 100 - Centro -
Navegantes - SC

"Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas"



ANEXO VIII TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO: PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS VISANDO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS COMPLETOS, A FIM DE ATENDER AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, ATRAVÉS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE NAVEGANTES/SC

1.1 ESPECIFICAÇÕES/QUANTIDADES/VALORES:

Item Quantidade Unid. Descrição abaixo:

Lote	Especificação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
1	Projetos de Obras Civis	SER	1,00	R\$ 2.512.735,00	R\$ 2.512.735,00
TOTAL:					R\$2.512.735,00

Lote	Especificação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
2	Projetos Viários	SER	1,00	R\$ 1.675.274,10	R\$ 1.675.274,10
TOTAL:					R\$ 1.675.274,10

Lote	Especificação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
3	Projetos de Meio Ambiente	SER	1,00	R\$ 140.000,00	R\$ 140.000,00
TOTAL:					R\$ 140.000,00

valor total dos lotes:					R\$ 4.328.009,10
------------------------	--	--	--	--	------------------

2.ESCOPO BÁSICO DOS SERVIÇOS

2.1 Projetos de Obras Civis

2.1.1 Introdução

Projetos de obras civis são planejamentos detalhados que delineiam todas as etapas necessárias para a realização de construções, reformas ou intervenções em infraestruturas. Eles englobam a concepção, dimensionamento e especificação de materiais, técnicas construtivas e cronogramas. Os projetos abrangem aspectos arquitetônicos, estruturais, elétricos, hidráulicos e outros, visando assegurar a segurança, funcionalidade e durabilidade das edificações. Com base em normas técnicas e considerando fatores geográficos e ambientais, esses planos fornecem diretrizes aos profissionais envolvidos, como engenheiros e arquitetos, e orientam a alocação eficiente de recursos financeiros e materiais. Em suma, os projetos de obras civis são a base para a execução bem-sucedida de empreendimentos, minimizando riscos e garantindo a entrega de estruturas sólidas e conformes às necessidades dos clientes e da sociedade, para tanto a empresa responsável pela





elaboração precisa apresentar expertise nestes aspectos, contando com profissionais qualificados e aptos para a elaboração dos projetos requeridos pela Prefeitura de Navegantes, devendo atentar-se que os projetos desenvolvidos deverão ter seus direitos autorais e patrimoniais cedidos a Prefeitura Municipal de Navegantes conforme determinação legal.

2.1.2 Levantamento Planialtimétrico

É um procedimento topográfico utilizado para obter informações detalhadas sobre um terreno ou área específica, incluindo suas características planimétricas (coordenadas X, Y) e altimétricas (altitude). Esse tipo de levantamento é essencial em projetos de engenharia, arquitetura, cartografia, planejamento urbano, entre outros, pois fornece uma representação precisa e completa das características do terreno. Para elaborar um levantamento planialtimétrico, são necessários diversos serviços que envolvem coleta de dados, análises e documentação. Aqui estão os principais serviços necessários para realizar um levantamento planialtimétrico:

1. Planejamento:

- Identificação da área a ser levantada, incluindo seus limites e dimensões.
- Determinação da precisão requerida para os dados coletados, de acordo com os objetivos do projeto.
- Escolha das técnicas e equipamentos apropriados para a coleta de dados, como estação total, GNSS (Global Navigation Satellite System), nivelamento, etc.

2. Coleta de Dados Planimétricos:

- Estabelecimento de pontos de controle geodésicos de referência.
- Medição de ângulos e distâncias entre os pontos de controle, usando técnicas como estação total ou métodos GNSS.
- Utilização de métodos de medição indireta, como taqueometria ou triangulação, para calcular coordenadas X e Y dos pontos da área.

3. Coleta de Dados Altimétricos:

- Medição de elevações usando nivelamento geométrico ou trigonométrico.
- Determinação das altitudes dos pontos em relação a um datum vertical estabelecido.

4. Processamento de Dados:

- Correção dos dados coletados para reduzir erros sistemáticos e aleatórios.
- Cálculos para determinar as coordenadas planimétricas (X, Y) e altitudes dos pontos da área.
- Geração de uma representação gráfica dos dados em forma de planta planialtimétrica.

5. Elaboração do Memorial Descritivo:

- Documentação detalhada das informações coletadas durante o levantamento.
- Descrição dos limites da área, confrontações, características do terreno, acessos, infraestrutura existente e outros detalhes relevantes.





- Inclusão de informações legais, restrições ou regulamentos que afetem a área levantada.

6. Entrega Final:

- Preparação de um relatório completo que documenta todo o processo de levantamento e a elaboração do memorial descritivo.
- Fornecimento dos dados brutos e processados, incluindo a planta planialtimétrica, em formato físico ou digital.
- Apresentação dos resultados ao cliente ou à entidade solicitante.

7. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório e dos documentos finais com o cliente para garantir a precisão e a integridade das informações.

- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.

Profissionais de topografia e engenharia geodésica são responsáveis por conduzir esses levantamentos e assegurar que todos os procedimentos sejam realizados de forma precisa e completa, devendo apresentar a devida anotação de responsabilidade técnica.

2.1.3 Sondagem a percussão

A sondagem a percussão, também conhecida como sondagem SPT (Standard Penetration Test), é um método de investigação geotécnica amplamente utilizado para obter informações sobre as camadas do solo e suas propriedades mecânicas. Ela é frequentemente empregada em projetos de engenharia civil, construção de estruturas, fundações e planejamento urbano para entender as características do subsolo.

A sondagem a percussão envolve a inserção de um conjunto de tubos ocios (tubo de sondagem) no solo através de golpes repetidos. O número de golpes necessários para penetrar uma certa distância é registrado como o "número de golpes por unidade de penetração" (N). Esse valor é usado para avaliar a resistência do solo e inferir suas características geotécnicas. Aqui estão os principais serviços necessários para elaborar uma sondagem a percussão:

1. Planejamento:

- Identificação da localização exata onde a sondagem será realizada, considerando os pontos de interesse do projeto.
- Determinação das profundidades de perfuração necessárias para investigar as camadas relevantes do subsolo.
- Definição dos espaçamentos entre os pontos de sondagem, levando em conta as dimensões do terreno e as características geológicas esperadas.

2. Preparação de Equipamentos:

- Aquisição ou aluguel de equipamentos de sondagem a percussão, que geralmente incluem trado helicoidal, martelo de queda livre e hastes de perfuração.
- Verificação e manutenção adequada dos equipamentos para garantir seu funcionamento seguro e eficiente.





3. Execução da Sondagem:

- Perfuração do solo utilizando o trado helicoidal até atingir a camada desejada ou uma camada rígida.
- Fixação das hastes de perfuração ao tubo de sondagem e inserção no solo.
- Aplicação de golpes com um martelo de queda livre para afundar as hastes no solo até atingir a profundidade planejada.
- Registro do número de golpes por unidade de penetração (N) a intervalos regulares de penetração.

4. Coleta de Amostras:

- Extração de amostras de solo em diferentes profundidades durante a sondagem.
- Acondicionamento das amostras em recipientes apropriados para posterior análise de suas características físicas e geotécnicas.

5. Registro de Dados:

- Registro detalhado dos dados obtidos durante a sondagem, incluindo profundidades, valores de N, mudanças de camadas, características visuais do solo, etc.

6. Análise de Dados:

- Análise dos dados de sondagem para identificar as diferentes camadas de solo, sua espessura, densidade, resistência e outras propriedades relevantes.
- Interpretação dos resultados para avaliar a capacidade de carga do solo, a estabilidade do terreno e a adequação das fundações.

7. Relatório Geotécnico:

- Preparação de um relatório geotécnico que apresenta os resultados da sondagem, incluindo gráficos de profundidade vs. N, descrição das camadas encontradas e interpretação das características do solo.
- Recomendações para o projeto, considerando as propriedades do solo e os objetivos da construção.

8. Revisões e Aprovações:

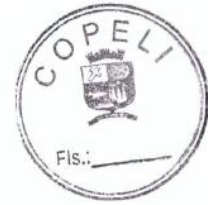
- Revisão do relatório com engenheiros e profissionais relevantes para garantir a precisão e a qualidade das informações.
- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.

A sondagem a percussão é uma etapa crucial na avaliação geotécnica de um terreno e auxilia no desenvolvimento de projetos seguros e bem-sucedidos.

2.1.4 Sondagem rotativa em solo

A sondagem rotativa em solo é um método de investigação geotécnica que envolve a perfuração de um solo por meio de uma broca rotativa para coletar amostras de subsolo e obter informações detalhadas sobre suas características físicas e mecânicas. Esse tipo de sondagem é frequentemente utilizado em projetos de engenharia civil, geologia, mineração e construção, quando é necessário entender





as propriedades do solo ou rocha em profundidades maiores do que as alcançadas pela sondagem a percussão.

São os principais serviços necessários para elaborar uma sondagem rotativa em solo:

1. Planejamento:

- Identificação da localização exata onde a sondagem será realizada, considerando os objetivos do projeto.
- Definição das profundidades de perfuração necessárias para investigar as camadas ou rochas alvo.
- Seleção do tipo de broca rotativa a ser utilizada, com base nas características do subsolo e das rochas esperadas.

2. Preparação de Equipamentos:

- Aquisição ou aluguel de equipamentos de sondagem rotativa, incluindo plataforma de perfuração, brocas rotativas, hastes de perfuração, tubos de revestimento, bombas de água, entre outros.
- Verificação e manutenção adequada dos equipamentos para garantir seu funcionamento seguro e eficiente.

3. Execução da Sondagem:

- Montagem e instalação da plataforma de perfuração no local da sondagem.
- Perfuração do solo ou rocha por meio de uma broca rotativa, que pode ser diamantada ou de outros materiais, até atingir a profundidade planejada.
- Utilização de um fluido de perfuração (geralmente água ou lama) para resfriar a broca e remover os detritos da perfuração.

4. Coleta de Amostras:

- Coleta de amostras contínuas ou parciais durante o processo de perfuração, dependendo do tipo de solo ou rocha encontrado.
- Acondicionamento adequado das amostras em recipientes apropriados para posterior análise.

5. Registro de Dados:

- Registro detalhado dos dados obtidos durante a sondagem, incluindo profundidades, características visuais das amostras, tipos de solo ou rocha encontrados, etc.

6. Análise de Dados:

- Análise das características das amostras coletadas, incluindo sua granulometria, estrutura, consistência e outras propriedades geotécnicas.
- Interpretação dos resultados para entender a geologia e a mecânica do subsolo ou rocha.

7. Relatório Geotécnico:

- Preparação de um relatório geotécnico que apresenta os resultados da sondagem rotativa, incluindo gráficos de profundidade vs. características das amostras, descrição das camadas ou rochas encontradas e interpretação das características geotécnicas.



- Recomendações para o projeto, considerando as propriedades do subsolo ou rocha e os objetivos da construção.

8. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório com engenheiros e profissionais relevantes para garantir a precisão e a qualidade das informações.

- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.

A sondagem rotativa em solo é uma abordagem avançada para investigar o subsolo em profundidades maiores, permitindo uma compreensão mais completa das características geotécnicas do local. Isso é essencial para projetos que envolvem fundações, construções subterrâneas, mineração e outras atividades que requerem uma avaliação precisa do subsolo.

2.1.5 Sondagem rotativa em rocha

A sondagem rotativa em rocha é um método de investigação geotécnica utilizado para obter informações detalhadas sobre a estrutura, características e propriedades de rochas subsuperficiais. Ela é frequentemente usada em projetos de engenharia, mineração, construção de túneis, barragens e outras obras que envolvem a interação com formações rochosas. A sondagem rotativa envolve a perfuração de rochas usando brocas especiais que giram e cortam o material, permitindo a coleta de amostras de rocha intactas para análise. Aqui estão os principais serviços necessários para elaborar uma sondagem rotativa em rocha:

1. Planejamento:

- Identificação da localização precisa onde a sondagem será realizada, considerando os pontos de interesse do projeto.
- Determinação das profundidades de perfuração necessárias para investigar as características geológicas e geotécnicas relevantes.
- Escolha do diâmetro da broca apropriado para a rocha esperada e os objetivos da investigação.

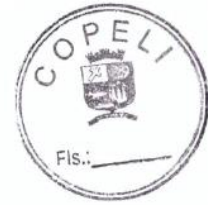
2. Seleção de Equipamentos:

- Aquisição ou aluguel de equipamentos de sondagem rotativa, incluindo brocas rotativas, cabeças de perfuração, hastes de perfuração, sistema de circulação de fluido de perfuração, entre outros.
- Verificação e manutenção dos equipamentos para garantir seu funcionamento seguro e eficaz.

3. Execução da Sondagem:

- Perfuração da rocha usando uma broca rotativa que gira e corta o material.
- Utilização de fluidos de perfuração (geralmente água com aditivos) para resfriar a broca, remover os detritos da perfuração e estabilizar as paredes do furo.
- Inserção de hastes de perfuração para manter a estabilidade do furo e permitir que a broca alcance profundidades maiores.

4. Coleta de Amostras:



- Coleta de amostras de rocha durante a perfuração, usando um sistema de núcleo contínuo ou núcleo de recuperação.
- Recuperação das amostras de rocha intactas, preservando sua estrutura e características originais.

5. Registro de Dados:

- Registro detalhado dos dados obtidos durante a sondagem, incluindo profundidades de perfuração, tipos de rocha encontrados, aparência visual das amostras, entre outros.

6. Análise de Amostras:

- Análise das amostras de rocha para determinar suas propriedades físicas, mecânicas e geotécnicas, como resistência, porosidade, permeabilidade, densidade, entre outras.

7. Relatório Geotécnico:

- Preparação de um relatório geotécnico que apresenta os resultados da sondagem rotativa em rocha, incluindo descrição das camadas de rocha, análise das características das amostras, interpretação geotécnica e recomendações para o projeto.

8. Revisões e Aprovações:

- Revisão do relatório com engenheiros e profissionais relevantes para garantir a precisão e qualidade das informações.
- Realização de ajustes com base no feedback antes da aprovação final.

A sondagem rotativa em rocha é fundamental para compreender a qualidade e a resistência das formações rochosas, fornecendo informações essenciais para projetos que envolvem interações com o subsolo rochoso.

2.1.6 Projeto Arquitetônico

É um conjunto detalhado de documentos e representações gráficas que descrevem a concepção, planejamento e especificações de uma edificação ou espaço. Ele serve como guia para a construção ou reforma de uma estrutura, incorporando aspectos funcionais, estéticos, técnicos e de segurança. O projeto arquitetônico deve ser desenvolvido por profissional arquiteto ou engenheiro civil, e inclui uma série de elementos técnicos e informações essenciais para a execução da obra.

O escopo completo de um projeto arquitetônico pode variar dependendo do tipo de projeto, do tamanho e da complexidade da estrutura. No entanto, aqui estão os principais elementos que geralmente compõem um projeto arquitetônico:

1. Estudo Preliminar:

- Análise do local e das condições do entorno.
- Definição das necessidades e objetivos.
- Avaliação de regulamentações e normas legais.

2. Programa de Necessidades:

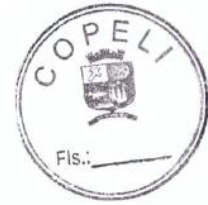
- Lista detalhada de espaços e funções requeridas.



- Dimensionamento aproximado de cada ambiente.
3. Conceito e Diagramação:
- Desenvolvimento de ideias iniciais e abordagens de design.
 - Criação de esboços e diagramas conceituais.
4. Plantas Baixas:
- Desenhos detalhados dos diferentes pavimentos do edifício.
 - Distribuição dos ambientes, paredes, portas e janelas.
5. Cortes e Fachadas:
- Representações verticais da estrutura, mostrando sua altura e características.
 - Detalhes das fachadas, incluindo elementos arquitetônicos.
6. Detalhamentos Técnicos:
- Especificações sobre materiais de construção e acabamentos.
 - Detalhes construtivos para elementos complexos, como escadas, fachadas e aberturas.
7. Layouts e Mobiliário:
- Planejamento da disposição do mobiliário e equipamentos nos espaços.
 - Consideração da ergonomia e fluxo de pessoas.
8. Sistemas e Instalações:
- Integração de sistemas elétricos, hidráulicos, de ar condicionado, entre outros.
 - Diagramas e especificações técnicas para esses sistemas.
9. Documentação para Aprovações:
- Preparação de documentos necessários para obtenção de licenças e aprovações nos diversos órgãos licenciadores como Prefeitura, Concessionária Elétrica, Concessionária de Água, Órgão Ambiental, devendo sempre atender as formas de apresentação de projeto de cada órgão quando couber (ex.: Projeto Legal Lei-3573/2021)
 - Cumprimento das regulamentações locais, estaduais, federais e normas de construção.
12. Coordenação com Outros Profissionais:
- Integração do projeto arquitetônico com projetos complementares (estrutural, elétrico, etc.).
 - Garantia da compatibilidade entre diferentes disciplinas.
- Todos os projetos devem ser aprovado junto aos órgãos licenciadores de obras, sendo necessário a aprovação dos projetos e emissão dos alvarás e licenças necessárias, sempre devendo observar a forma de apresentação dos projetos em cada órgão, e atendendo aos dispostos em normativas, orientações, decretos e leis que orientem a representação gráfica ou modalidade de apresentação.

2.1.7 Projeto Arquitetônico de Reforma

É um conjunto detalhado de planos, desenhos e especificações que visam guiar a modificação ou renovação de um espaço construído existente. Deve ser



desenvolvido por profissional arquiteto ou engenheiro civil, e tem como objetivo principal transformar a estrutura existente de acordo com as necessidades e objetivos solicitados, mantendo-se em conformidade com as regulamentações e normas de construção aplicáveis.

O escopo de um projeto arquitetônico de reforma pode variar dependendo das exigências específicas do projeto e das necessidades propostas, mais deve incluir no mínimo as seguintes etapas e elementos:

1. Coleta de Informações e Avaliação Inicial:

- Entendimento das necessidades e objetivos do projeto.
- Avaliação do estado atual do edifício ou espaço, incluindo sua estrutura, sistemas e condições gerais.
- Levantamento de medidas e fotografias do local existente.

2. Conceituação e Projeto Preliminar:

- Criação de conceitos de projeto que atendam às necessidades do projeto proposto.
- Desenvolvimento de esboços e desenhos preliminares que ilustrem as ideias de projeto.

3. Desenvolvimento do Projeto:

- Refinamento dos conceitos iniciais com base nos apontamentos feitos pelo solicitante.
- Criação de desenhos com detalhamento, contendo no mínimo plantas baixas, cortes transversais e elevações e todos os detalhamentos pertinentes ao amplo entendimento do projeto.
- Consideração de questões de funcionalidade, circulação, iluminação, ventilação e acessibilidade em vista de atender todas as normativas pertinentes.

4. Documentação Técnica:

- Preparação de desenhos técnicos completos, incluindo plantas, cortes, elevações e detalhes construtivos.
- Especificação de materiais, acabamentos e sistemas a serem utilizados na reforma.
- Consideração de requisitos legais, regulamentações de zoneamento e códigos de construção.

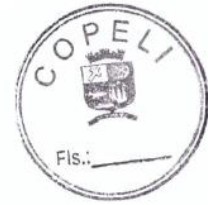
5. Orçamento e Planejamento:

- Estimativa de custos para a execução da reforma, incluindo materiais e mão de obra.
- Definição de cronograma para a definição das fases do projeto.

6. Obtenção de Aprovações:

- Preparação de documentos necessários para obtenção de licenças e aprovações de autoridades reguladoras como Prefeitura, Concessionária Elétrica, Concessionária de Água, Órgão Ambiental, devendo sempre atender as formas de apresentação de projeto de cada órgão quando couber (ex.: Projeto Legal Lei-3573/2021).





Quando o projeto de reforma resultar em acréscimo ou decréscimo de área construída, este deve ser aprovado junto aos órgãos licenciadores de obras, sendo necessário a aprovação dos projetos e emissão dos alvarás e licenças necessárias, sempre devendo observar a forma de apresentação dos projetos em cada órgão, e atendendo aos dispostos em normativas, orientações, decretos e leis que orientem a representação gráfica ou modalidade de apresentação.

2.1.8 Projeto de Fundações

É um conjunto de planos, cálculos e especificações técnicas que definem a maneira como uma estrutura será apoiada sobre o solo. Ele é desenvolvido por engenheiros civis ou geotécnicos e é uma parte fundamental do processo de construção de edifícios e outras estruturas. O objetivo principal do projeto de fundações é garantir a estabilidade e segurança da estrutura, distribuindo adequadamente as cargas e tensões do edifício para o solo subjacente.

O escopo de um projeto de fundações pode variar dependendo do tipo de estrutura, das características do solo e das cargas esperadas. No entanto, um escopo básico deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Estudos Geotécnicos: Realização de investigações no local para entender as propriedades do solo, incluindo sua capacidade de suporte, compressibilidade e características de expansão.
2. Análise Estrutural: Avaliação das cargas que a estrutura irá suportar, como cargas de peso próprio, cargas vivas (como ocupantes), cargas de vento, entre outras. Isso ajuda a determinar as forças que serão transmitidas para as fundações.
3. Seleção de Tipos de Fundações: Com base nas propriedades do solo e nas cargas, com a definição de qual o tipo de fundação mais adequado para a estrutura. Isso pode ser através de fundação superficial (sapata, bloco, radier) ou uma fundação profunda (estaca, tubulão).
4. Cálculos de Dimensionamento: Deve-se realizar os cálculos para determinar as dimensões exatas das fundações, considerando a carga aplicada e as características do solo. Isso envolve o dimensionamento das fundações em termos de profundidade, largura, comprimento e espessura, com a definição das ferragens e coeficientes do concreto utilizado.
5. Detalhamento Técnico: Elaboração de desenhos técnicos que mostram como as fundações serão construídas. Isso inclui detalhes como formas, armaduras (quando aplicável) e posições das fundações em relação à estrutura.
6. Especificação de Materiais: Indicação dos materiais a serem utilizados na construção das fundações, como concreto, aço, entre outros, incluindo especificações de resistência e qualidade, baseando-se nos estudos técnicos em consideração as cargas pretendidas.
7. Análise de Estabilidade: Avaliação da estabilidade das fundações sob diferentes condições, como cargas máximas e condições sísmicas, para garantir que elas suportem a estrutura de maneira segura.



8. Documentação: Preparação de relatórios técnicos que detalham todas as etapas do projeto, desde as investigações iniciais até os cálculos finais, inclusive as memórias de cálculos, pré-definições e alocação dos elementos e suas especificações técnicas, assim como memoriais descritivos dos elementos estruturais

2.1.9 Projeto Estrutural

É um conjunto detalhado de cálculos, desenhos e especificações técnicas criado por engenheiros estruturais para projetar e dimensionar os elementos que compõem uma estrutura, garantindo sua estabilidade, segurança e capacidade de suportar as cargas e solicitações previstas. Esse tipo de projeto é fundamental para a construção de edifícios e qualquer outra estrutura que requer uma base sólida e eficiente. A seguir apresenta-se escopo mínimo de projeto estrutural:

1. Análise de Dados:

- Revisão do projeto arquitetônico e funcional para entender a distribuição das cargas e as necessidades estruturais.
- Avaliação das cargas atuantes na estrutura, como cargas permanentes (peso próprio, revestimentos), cargas variáveis (ocupação, vento) e cargas sísmicas (quando aplicável).

2. Seleção do Sistema Estrutural:

- Escolha do sistema estrutural mais adequado, como estrutura de concreto armado, estrutura metálica, estrutura de madeira, entre outros.
- Consideração dos requisitos estéticos, funcionais e econômicos na escolha do sistema.

3. Modelagem Estrutural:

- Criação de um modelo computacional da estrutura que representa geometricamente todos os elementos e suas relações.
- Inclusão das cargas atuantes no modelo para análise estrutural.

4. Cálculos Estruturais:

- Análise dos esforços e deformações nos elementos estruturais devido às cargas aplicadas.
- Dimensionamento dos elementos, como vigas, pilares, lajes e fundações, para garantir a resistência e estabilidade.

5. Desenhos Técnicos:

- Elaboração de desenhos técnicos detalhados que mostram os arranjos dos elementos estruturais, dimensões, tipos de conexões, entre outros.
- Desenhos que auxiliam na construção, como plantas, cortes, elevações e detalhes construtivos.

6. Detalhes Construtivos:

- Definição de detalhes específicos para a execução, como tipos de encaixes, emendas, juntas e conexões entre os elementos.
- Indicação dos tipos de materiais a serem usados, como concreto, aço, etc.



7. Especificação de Materiais:

- Detalhamento das especificações dos materiais a serem utilizados, incluindo características técnicas e normas de referência.

8. Relatório Técnico:

- Documentação de todos os cálculos realizados, análises estruturais e justificativas das decisões tomadas.

O projeto estrutural é uma etapa crucial na construção de qualquer edificação ou estrutura, pois garante a integridade e a segurança do empreendimento, além de contribuir para a eficiência da construção e a otimização de recursos.

2.1.10 Projeto Elétrico

É um conjunto detalhado de planos, cálculos e especificações técnicas desenvolvidos por engenheiro elétrico ou especialistas em sistemas elétricos para definir a infraestrutura elétrica de um edifício, instalação ou estrutura. O objetivo principal do projeto elétrico é projetar de forma eficiente e segura a distribuição de energia elétrica, sistemas de iluminação, dispositivos elétricos e sistemas de proteção, atendendo aos padrões de segurança, regulamentações e requisitos do cliente. Segue escopo mínimo de projeto elétrico:

1. Análise de Requisitos:

- Revisão das informações do projeto arquitetônico e funcional para entender as necessidades elétricas da estrutura.
- Identificação das cargas elétricas previstas, incluindo iluminação, equipamentos, tomadas, sistemas de aquecimento e refrigeração, entre outros.

2. Distribuição de Energia:

- Dimensionamento e seleção dos dispositivos de proteção e distribuição de energia, como disjuntores, quadros elétricos e cabos.
- Definição da topologia do sistema de distribuição, como circuitos, subcircuitos e zonas de alimentação.

3. Iluminação:

- Projeto dos sistemas de iluminação interna e externa, incluindo a escolha de luminárias, tipos de lâmpadas e níveis de iluminância.
- Cálculos de carga, distribuição e pontos de iluminação de acordo com as normas aplicáveis.

4. Tomadas e Dispositivos Elétricos:

- Planejamento da disposição e quantidade de tomadas elétricas, considerando a utilização prevista de cada espaço.
- Inclusão de dispositivos especiais, como interruptores, tomadas específicas (TUGs), tomadas para equipamentos específicos, etc.

5. Sistemas de Proteção:

- Projeto de sistemas de proteção contra surtos (DPS) e aterramento adequado para prevenir danos causados por descargas elétricas.
- Definição de dispositivos de proteção diferencial-residual (DR) para a





segurança dos usuários.

6. Sistemas de Automação e Controle:

- Integração de sistemas de automação residencial ou predial, se aplicável, para controle centralizado de iluminação, climatização e outros sistemas.

7. Projeto de Aterramento:

- Projeto do sistema de aterramento adequado para garantir a segurança dos usuários e o correto funcionamento dos equipamentos.

8. Sistemas Especiais:

- Projeto para sistemas especiais, como sistemas de comunicação, redes de dados, sistemas de segurança e detecção de incêndio, se necessário.

9. Especificação de Materiais:

- Detalhamento das especificações dos materiais elétricos a serem utilizados, incluindo cabos, fios, dispositivos e luminárias.

10. Projeto de Sub-estação de Energia:

- Elaboração projeto completo de sub-estação de energia, atendendo as definições e normativas da concessionária de abastecimento, assim como elaboração de toda a documentação técnica necessária para aprovação junto ao ente.

11. Desenhos Técnicos:

- Elaboração de desenhos técnicos que representam a disposição dos elementos elétricos, incluindo diagramas unifilares, planta de distribuição, diagramas de circuitos, entre outros.

12. Documentação Técnica:

- Preparação de documentação técnica detalhada, incluindo cálculos de carga, especificações técnicas, lista de materiais e tabelas de dimensionamento de carga.

13 Relatório Técnico:

- Documentação dos cálculos, metodologias e justificativas das decisões tomadas no projeto elétrico.

13. Diversidade de Cargas:

- Deve-se atender a todas as necessidades de carga ou tipo de instalação que sejam necessárias, sendo baixa, média e alta tensão, com a elaboração de toda a documentação técnica pertinente a cada um.

O projeto elétrico desempenha um papel fundamental na garantia da eficiência energética, segurança e funcionalidade da edificação, assegurando que a infraestrutura elétrica atenda às demandas da estrutura adequadas ao uso aos seus ocupantes.

2.1.11 Projeto Hidrossanitário

É um conjunto de planos, cálculos e especificações técnicas elaborados por engenheiros especializados em sistemas hidráulicos e sanitários. O objetivo principal desse tipo de projeto é projetar a infraestrutura que envolve o abastecimento de água potável, o sistema de esgoto e drenagem pluvial de um





edifício, instalação ou empreendimento, garantindo o correto funcionamento, eficiência e conformidade com as normas e regulamentações pertinentes. Abaixo está um escopo mínimo do que deve ser apresentado no projeto hidrossanitário:

1. Análise de Requisitos:

- Revisão do projeto arquitetônico e funcional para compreender as necessidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial.
- Identificação das cargas e demandas de água, número de pontos de consumo e áreas a serem drenadas.

2. Abastecimento de Água:

- Dimensionamento e seleção dos elementos do sistema de abastecimento, como tubulações, válvulas, reservatórios e bombas.
- Determinação das vazões de água potável para os diversos pontos de consumo e análise das pressões no sistema.

3. Rede de Esgoto Sanitário:

- Projeto da rede de coleta e escoamento dos efluentes sanitários, dimensionando tubulações, caixas de inspeção, caixas de gordura e dispositivos de desobstrução.
- Cálculo das vazões de esgoto geradas pelos diferentes pontos de uso.

4. Drenagem Pluvial:

- Projeto do sistema de drenagem pluvial para captar e direcionar as águas pluviais, incluindo dimensionamento de calhas, condutores e sistemas de escoamento superficial ou subterrâneo.

5. Sistemas de Ventilação:

- Projeto de sistemas de ventilação para os sistemas de esgoto e drenagem, evitando o acúmulo de gases nocivos e mau cheiro nas tubulações.

6. Especificação de Materiais:

- Detalhamento das especificações dos materiais hidrossanitários a serem utilizados, como tubos, conexões, válvulas e dispositivos de escoamento.

7. Desenhos Técnicos:

- Elaboração de desenhos técnicos que representam a disposição dos elementos hidrossanitários, incluindo planta de distribuição de água, planta de esgoto sanitário e drenagem pluvial.

8. Documentação Técnica:

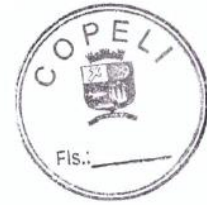
- Preparação de documentação técnica detalhada, incluindo cálculos de dimensionamento, especificações técnicas, lista de materiais e tabelas de vazão.

9. Relatório Técnico:

- Documentação dos cálculos realizados, metodologias empregadas e justificativas das decisões tomadas no projeto hidrossanitário.

O projeto hidrossanitário é fundamental para garantir o funcionamento adequado dos sistemas de água e esgoto em uma edificação, contribuindo para a saúde,





segurança e conforto dos usuários, bem como para a preservação do meio ambiente através do correto tratamento dos efluentes.

2.1.12 Projeto Pluvial

É um conjunto de planos técnicos e cálculos que visam lidar com o manejo das águas pluviais (água da chuva) em uma área construída. Esse tipo de projeto é fundamental para garantir que a água da chuva seja adequadamente coletada, direcionada e tratada, minimizando os riscos de enchentes, erosão do solo, danos às estruturas e contaminação da água.

O escopo mínimo para projeto pluvial em edificações pode variar dependendo do tamanho, tipo e localização da edificação, mas deve incluir no mínimo os seguintes aspectos:

1. Levantamento Topográfico e Hidrológico:

- Realizar um levantamento topográfico do terreno para entender as elevações e declividades.
- Analisar as características hidrológicas da região, como precipitação média, intensidade da chuva, padrões de escoamento natural, etc.

2. Dimensionamento da Capacidade de Drenagem:

- Calcular a vazão máxima esperada das águas pluviais com base nas características hidrológicas da área.
- Dimensionar os sistemas de drenagem, como calhas, ralos, canaletas, bocas de lobo, tubulações e caixas de captação, para acomodar essa vazão.

3. Projeto de Condução e Armazenamento:

- Definir a rede de tubulações e condutos que coletarão e conduzirão as águas pluviais para longe das edificações.
- Projetar sistemas de armazenamento temporário, como bacias de retenção, para controlar o escoamento e prevenir sobrecargas na rede de drenagem pública.

4. Tratamento de Águas Pluviais:

- Incorporar práticas de tratamento, como caixas de areia e filtros verdes, para remover partículas e poluentes das águas pluviais antes de serem descarregadas no sistema de drenagem natural.

5. Medidas de Prevenção de Erosão:

- Projetar estruturas para evitar a erosão do solo devido ao escoamento de águas pluviais, como barreiras vegetais e retenções de sedimentos.

6. Integração com Paisagismo:

- Considerar o paisagismo para direcionar o fluxo de água de maneira eficaz e esteticamente agradável, através de elementos como taludes e áreas permeáveis.

7. Documentação Técnica:

- Elaborar desenhos técnicos, diagramas de fluxo e especificações detalhadas para todos os componentes do sistema de drenagem.

8. Normativas e Regulamentações:

- Assegurar que o projeto esteja em conformidade com as regulamentações





locais, códigos de construção e normas relacionadas ao manejo de águas pluviais.

9. Manutenção e Operação:

- Propor diretrizes para a manutenção contínua do sistema de drenagem ao longo do tempo.

Vale ressaltar que a extensão do escopo pode variar de acordo com a complexidade da edificação e as exigências das autoridades locais. Deve-se atender a todas as normativas pertinentes ao assunto, atendendo-se sempre as necessidades locais.

2.1.13 Projeto Pluvial

É um conjunto de planos técnicos e cálculos que visam lidar com o manejo das águas pluviais (água da chuva) em uma área construída. Esse tipo de projeto é fundamental para garantir que a água da chuva seja adequadamente coletada, direcionada e tratada, minimizando os riscos de enchentes, erosão do solo, danos às estruturas e contaminação da água.

O escopo mínimo para projeto pluvial em edificações pode variar dependendo do tamanho, tipo e localização da edificação, mas deve incluir no mínimo os seguintes aspectos:

1. Levantamento Topográfico e Hidrológico:

- Realizar um levantamento topográfico do terreno para entender as elevações e declividades.
- Analisar as características hidrológicas da região, como precipitação média, intensidade da chuva, padrões de escoamento natural, etc.

2. Dimensionamento da Capacidade de Drenagem:

- Calcular a vazão máxima esperada das águas pluviais com base nas características hidrológicas da área.
- Dimensionar os sistemas de drenagem, como calhas, ralos, canaletas, bocas de lobo, tubulações e caixas de captação, para acomodar essa vazão.

3. Projeto de Condução e Armazenamento:

- Definir a rede de tubulações e condutos que coletarão e conduzirão as águas pluviais para longe das edificações.
- Projetar sistemas de armazenamento temporário, como bacias de retenção, para controlar o escoamento e prevenir sobrecargas na rede de drenagem pública.

4. Tratamento de Águas Pluviais:

- Incorporar práticas de tratamento, como caixas de areia e filtros verdes, para remover partículas e poluentes das águas pluviais antes de serem descarregadas no sistema de drenagem natural.

5. Medidas de Prevenção de Erosão:

- Projetar estruturas para evitar a erosão do solo devido ao escoamento de águas pluviais, como barreiras vegetais e retenções de sedimentos.

6. Integração com Paisagismo:

- Considerar o paisagismo para direcionar o fluxo de água de maneira eficaz e





esteticamente agradável, através de elementos como taludes e áreas permeáveis.

7. Documentação Técnica:

- Elaborar desenhos técnicos, diagramas de fluxo e especificações detalhadas para todos os componentes do sistema de drenagem.

8. Normativas e Regulamentações:

- Assegurar que o projeto esteja em conformidade com as regulamentações locais, códigos de construção e normas relacionadas ao manejo de águas pluviais.

9. Manutenção e Operação:

- Propor diretrizes para a manutenção contínua do sistema de drenagem ao longo do tempo.

Vale ressaltar que a extensão do escopo pode variar de acordo com a complexidade da edificação e as exigências das autoridades locais. Deve-se atender a todas as normativas pertinentes ao assunto, atendendo-se sempre as necessidades locais.

2.1.14 Projeto Preventivo de Incêndio Completo

É um conjunto de planos, especificações e documentos técnicos que visam a prevenção, detecção e controle de incêndios em uma edificação ou espaço. O objetivo principal desse projeto é garantir a segurança das pessoas, proteger o patrimônio e minimizar os riscos de propagação de incêndios. Esse tipo de projeto é elaborado por profissionais especializados em segurança contra incêndios e considera uma série de fatores técnicos e regulatórios para assegurar que a edificação esteja em conformidade com as normas de segurança.

O escopo mínimo de um projeto preventivo de incêndio pode variar dependendo da natureza da edificação, das normas e regulamentos locais, e das necessidades específicas do projeto. A seguir apresenta-se escopo mínimo de projeto preventivo de incêndio:

1. Levantamento e Análise Inicial:

- Avaliação da tipologia da edificação, sua finalidade e ocupação.
- Análise dos riscos específicos de incêndio associados à edificação.

2. Plano de Prevenção:

- Especificações para a escolha de materiais resistentes ao fogo na construção.
- Estratégias para minimizar a propagação de chamas e fumaça.
- Definição de compartimentação da edificação para conter incêndios.

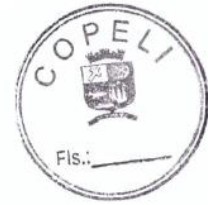
3. Sistema de Detecção e Alarme:

- Projeto de um sistema de detecção de incêndio com sensores e detectores.
- Plano para instalação de alarmes audíveis e visuais.
- Integração do sistema de detecção com sistemas de controle de acesso e iluminação de emergência.

4. Sistemas de Extinção e Controle de Incêndio:

- Projeto de sistema de sprinklers ou outros sistemas automáticos de extinção.





- Estratégias para controle manual de incêndios, como extintores e hidrantes.
 - Planejamento de rotas de evacuação e saídas de emergência.
5. Iluminação de Emergência e Sinalização:
- Especificações para iluminação de emergência em rotas de evacuação.
 - Sinalização de segurança e orientação para evacuação.
6. Documentação e Aprovações:
- Elaboração de relatórios técnicos, desenhos e diagramas.
 - Preparação da documentação necessária para a aprovação junto às autoridades competentes.
7. Manutenção e Atualização:
- Recomendações para manutenção contínua dos sistemas de segurança contra incêndios.
 - Estratégias para revisar e atualizar o projeto conforme as mudanças na edificação.

Os projetos preventivos de incêndio devem sempre estar de acordo com as normativas mais recentes do CBM-SC, atendendo a todas as exigências, devendo ser aprovados no órgão competente antes da entrega final ao município de Navegantes.

2.1.15 Projeto de Proteção Atmosférica

Projeto de proteção contra descargas elétricas atmosféricas (DEA), também conhecido como projeto de para-raios, é um conjunto de atividades técnicas e planejamento destinadas a minimizar os danos causados por raios em edificações. O principal objetivo do projeto é fornecer um sistema de proteção que capture e desvie as descargas elétricas atmosféricas de forma segura para a terra, evitando danos materiais e riscos para as pessoas.

O escopo mínimo de um projeto de proteção contra descargas elétricas atmosféricas pode variar de acordo com o tamanho e a complexidade da edificação, mas deve incluir no mínimo os seguintes elementos:

1. Levantamento e Análise do Local:

- Avaliação das características da edificação (altura, dimensões, materiais de construção).
- Identificação de áreas críticas e equipamentos sensíveis que necessitam de proteção.

2. Estudo da Atividade Elétrica Atmosférica:

- Análise das características das tempestades elétricas na região (frequência, intensidade).
- Determinação da densidade de descargas elétricas atmosféricas.

3. Projeto de Captação:

- Dimensionamento e localização dos captadores de raios (para-raios) na parte



mais alta da edificação.

- Cálculo do número necessário de captadores para uma proteção eficiente.
4. Sistema de Condução e Aterramento:
- Projeto da rede de cabos condutores que conectam os captadores aos sistemas de aterramento.
 - Dimensionamento dos condutores e eletrodos de aterramento.
5. Proteção de Equipamentos Eletrônicos:
- Implementação de dispositivos de proteção para equipamentos eletrônicos sensíveis, como surge protectors.
6. Projeto de Dispositivos de Proteção Secundária:
- Instalação de sistemas de proteção contra sobretensões secundárias em circuitos internos.
7. Projeto de Sinalização e Aterramento:
- Sinalização de áreas protegidas e instruções de segurança.
 - Conexão do sistema de aterramento à terra.
8. Detalhamento Técnico:
- Especificações detalhadas de materiais, equipamentos e métodos de instalação.
9. Documentação e Plano de Manutenção:
- Elaboração de manuais e documentos para orientar a instalação e manutenção.
 - Definição de um plano de manutenção periódica do sistema.
10. Aprovações e Normas:
- Garantir que o projeto esteja em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais (por exemplo, NBR 5419).
11. Supervisão e Certificação:
- Supervisão da instalação do sistema por um profissional qualificado.
 - Certificação de que o sistema de proteção atende aos requisitos de segurança.

Deve ainda ser previsto um plano de manutenção aos equipamentos propostos, presando sempre para utilização de sistemas comuns

2.1.16 Projeto de Climatização e Refrigeração

Um projeto de climatização e refrigeração em edificações envolve o desenvolvimento detalhado de sistemas e equipamentos que controlam a temperatura, umidade e qualidade do ar dentro de um edifício, com foco em garantir um ambiente confortável e adequado para seus ocupantes. Esse tipo de projeto visa proporcionar um equilíbrio térmico e ambiental, tanto para conforto humano quanto para a conservação de produtos sensíveis à temperatura, como equipamentos eletrônicos, alimentos e medicamentos.



O escopo de um projeto de climatização e refrigeração em edificações pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento de Requisitos e Características do Edifício:

- Análise das necessidades de climatização e refrigeração com base no uso do edifício.
- Avaliação das condições climáticas da região onde o edifício está localizado.
- Identificação de áreas críticas que exigem controle preciso de temperatura e umidade.

2. Dimensionamento e Seleção de Equipamentos:

- Cálculo da carga térmica do edifício, considerando ganhos e perdas de calor.
- Seleção de equipamentos como condicionadores de ar, unidades de ventilação, sistemas de aquecimento, chillers (refrigeradores) etc.

3. Layout e Distribuição:

- Elaboração de um layout detalhado para a distribuição dos equipamentos de climatização e refrigeração.
- Definição de rotas para dutos, tubulações e cabos elétricos.

4. Projeto de Dutos e Tubulações:

- Dimensionamento dos dutos de ar e tubulações de refrigerante.
- Projeto da rede de dutos e tubulações, considerando o fluxo de ar, perdas de pressão e eficiência energética.

5. Controle e Automação:

- Desenvolvimento de sistemas de controle e automação para os equipamentos, permitindo ajuste preciso das condições ambientais.
- Integração de sensores de temperatura, umidade e qualidade do ar.

6. Adequação às Normas e Regulamentações:

- Garantia de que o projeto esteja em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais e internacionais.

7. Detalhamento Técnico:

- Elaboração de desenhos técnicos, esquemas de instalação e especificações dos equipamentos.

8. Orçamento e Cronograma:

- Estimativa de custos para aquisição de equipamentos, instalação e manutenção.
- Definição de um cronograma para as diferentes fases do projeto.

10. Manutenção:

- Estabelecimento de um plano de manutenção preventiva e corretiva.

O objetivo final é criar um ambiente controlado que atenda às necessidades dos ocupantes e às especificações do edifício, garantindo o conforto e a eficiência energética. Vale ressaltar que projetos de climatização e refrigeração devem ser conduzidos por profissionais especializados, para assegurar a segurança, desempenho e conformidade com as normas técnicas.





2.1.17 Projeto de Oxigênio e Gases Medicinais

Refere-se a um plano técnico detalhado para a instalação de sistemas que fornecem ar comprimido e gases medicinais em instalações de saúde, como hospitais, clínicas e centros médicos. Esses sistemas são essenciais para diversas atividades médicas, como ventilação mecânica, administração de anestesia, suporte a vida e outros procedimentos que envolvem gases medicinais. O escopo de um projeto desse tipo abrange várias etapas e componentes técnicos para garantir que os gases medicinais sejam entregues com segurança e eficiência aos pontos de uso. Apresenta-se portanto escopo mínimo para a elaboração de Projeto de Ar Comprimido e Gases Medicinais em Edificações:

1. Levantamento e Análise de Requisitos:

- Reuniões com a equipe médica e administrativa para compreender as necessidades específicas de gases medicinais na edificação.
- Determinação dos tipos de gases medicinais necessários, como oxigênio, nitrogênio, ar comprimido, óxido nitroso, etc.

2. Projeto Conceitual:

- Identificação dos pontos de uso onde os gases medicinais serão necessários.
- Definição da localização do central de gases, onde os gases serão armazenados e distribuídos.

3. Projeto Detalhado:

- Dimensionamento dos sistemas de geração, compressão, armazenamento e distribuição de gases medicinais.
- Definição dos tipos de tubulações e materiais que serão utilizados.
- Projeto dos sistemas de segurança, como válvulas de controle, alarmes e sistemas de backup.
- Projeto de instalação das tubulações, conexões, equipamentos e painéis de controle.
- Projeto da central de gases e sistemas associados.

6. Documentação:

- Preparação de manuais de operação e manutenção.

7. Certificação e Conformidade:

- Verificação da conformidade do projeto com regulamentos e normas de segurança específicos para gases medicinais.
- Obtenção de licenças e autorizações necessárias.

8. Manutenção e Monitoramento:

- Estabelecimento de planos de manutenção preventiva e corretiva para garantir o funcionamento contínuo e seguro dos sistemas.
- Implementação de sistemas de monitoramento remoto, se necessário.

9. Entrega do Projeto Concluído:

- Entrega formal de todos os documentos, manuais e certificações relacionados ao projeto.



É importante ressaltar que os detalhes do escopo podem variar de acordo com as regulamentações locais, o tamanho da edificação e as necessidades específicas de cada projeto. Portanto, é fundamental o acompanhamento de profissionais especializados em projetos de gases medicinais e ar comprimido para garantir que todos os aspectos técnicos e de segurança sejam abordados de maneira adequada.

2.1.18 Projeto de Tratamento de Esgoto

É um conjunto de planos técnicos e detalhados que definem como o sistema de coleta, transporte, tratamento e disposição final de esgoto será projetado e implementado em uma edificação, como uma residência, prédio comercial, industrial ou institucional. O objetivo é garantir o correto manejo e tratamento dos resíduos líquidos produzidos nas edificações antes que sejam liberados no meio ambiente, minimizando impactos ambientais e riscos à saúde pública.

O escopo de um projeto de tratamento de esgoto em edificações pode variar de acordo com o tipo de edificação, sua localização, capacidade de ocupação e regulamentações locais. No entanto, um escopo mínimo desse tipo de projeto pode incluir os seguintes elementos:

1. Levantamento de Dados e Características do Local:

- Identificação da edificação e sua finalidade.
- Número de usuários ou ocupantes.
- Estudo de características do solo e do lençol freático.

2. Projeto do Sistema de Coleta:

- Dimensionamento da rede de coleta interna (ramais e tubulações) para direcionar o esgoto dos diferentes pontos da edificação até o sistema de tratamento.
- Especificação dos materiais e diâmetros das tubulações.
- Cálculo das declividades e trajetórias das tubulações.

3. Projeto do Sistema de Tratamento:

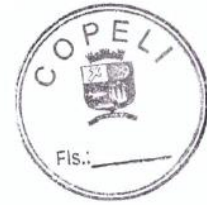
- Seleção do sistema de tratamento adequado (fossa séptica, estação de tratamento compacta, etc.).
- Dimensionamento da capacidade do sistema de tratamento com base na carga orgânica esperada.
- Projeto dos processos de tratamento, como sedimentação, digestão anaeróbia, filtração, etc.

4. Projeto do Sistema de Disposição Final:

- Definição do destino final dos efluentes tratados (lançamento em corpo d'água, reuso para fins não potáveis, etc.).
- Projeto de sistemas de infiltração no solo, se necessário.

5. Projeto Elétrico e de Automação:

- Projeto de sistemas elétricos para alimentar bombas, motores e outros equipamentos do sistema de tratamento.
- Integração de sistemas de automação para monitoramento e controle do



sistema.

6. Detalhamento Técnico:

- Detalhamento das estruturas e componentes do sistema, como caixas de inspeção, registros, válvulas, etc.
- Desenhos técnicos (plantas, cortes e detalhes) que representam a disposição física do sistema.

7. Memorial Descritivo e Justificativo:

- Documentação que explique as escolhas técnicas feitas no projeto e as justificativas para essas escolhas.

8. Atendimento às Normas e Regulamentos:

- Garantir que o projeto esteja em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais relacionadas ao tratamento de esgoto.

9. Orçamento e Cronograma:

- Estimativa de custos para implementação do projeto.
- Definição de um cronograma de execução das etapas do projeto.

10. Aprovações e Licenciamentos:

- Preparação da documentação necessária para obter aprovações junto aos órgãos regulatórios e ambientais, e o documento final aprovado pelo órgão competente.

Este é um escopo mínimo e a complexidade e os detalhes podem variar de acordo com as necessidades específicas de cada projeto e das regulamentações.

2.1.19 Projeto de Rede de Lógica, Telefonia e CFTV

É um conjunto detalhado de planos e especificações que descrevem a infraestrutura e os sistemas necessários para fornecer comunicação de dados, telefonia e vigilância por câmeras em um edifício ou espaço. Esses projetos englobam a análise das necessidades do cliente, o planejamento da rede, a seleção de equipamentos, a disposição física de cabos e dispositivos, bem como as diretrizes de implementação e manutenção. Vou detalhar cada um dos aspectos e, em seguida, fornecer um escopo geral para esse tipo de projeto.

Lógica: A parte de lógica em um projeto abrange a infraestrutura de rede necessária para conectar computadores e dispositivos em uma rede local (LAN) ou rede ampla (WAN). Isso envolve a seleção de roteadores, switches, cabeamento estruturado e configuração de endereçamento IP.

Telefonia: O projeto de telefonia inclui a implantação de infraestrutura para sistemas de comunicação de voz. Isso envolve a instalação de cabos telefônicos, central telefônica (PABX), terminais telefônicos e outros equipamentos relacionados.





CFTV (Circuito Fechado de Televisão): O projeto de CFTV trata da instalação de câmeras de vigilância para monitoramento e segurança. Isso inclui a seleção de câmeras apropriadas, posicionamento estratégico, cabos de vídeo, sistemas de gravação e acesso remoto.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento de Requisitos:

- Levantamento de dados visando compreender as necessidades específicas do projeto.
- Identificação de áreas críticas para vigilância e pontos de acesso à rede e telefonia.

2. Projeto de Rede:

- Planejamento da arquitetura de rede (LAN, WAN, VLANs).
- Seleção de equipamentos de rede (roteadores, switches).
- Design do cabeamento estruturado (fibra óptica, cabos UTP).
- Configuração de endereçamento IP e roteamento.

3. Projeto de Telefonia:

- Definição do layout da central telefônica (PABX).
- Escolha de terminais telefônicos (analógicos, digitais, IP).
- Planejamento da fiação telefônica.

4. Projeto de CFTV:

- Identificação de áreas de vigilância.
- Seleção de câmeras (fixas, móveis, infravermelho, resolução).
- Planejamento da infraestrutura de cabos de vídeo.
- Especificações do sistema de gravação e monitoramento.

5. Projetos:

- Elaboração de projeto detalhado de todos os elementos, com a definição da tubulações de cabeamento, pontos de ligação.
- A total cobertura dos serviços em todos os ambientes que forem necessários.
- Layout e disposição dos equipamentos solicitados.
- Compatibilização com os demais projetos para o correto atendimento dos equipamentos.
- Criação de documentação técnica detalhada.
- Manuais destinados aos usuários com orientações sobre operação básica.
- Estabelecimento de procedimentos de manutenção regular.

Trata-se de um escopo mínimo e que as minúcias e os detalhes podem variar dependendo das necessidades específicas de cada projeto e da estrutura da edificação, seu estado de conservação ou seu nível de projeto.





2.1.20 Projeto de Terraplanagem (em obras civís)

Um projeto de terraplanagem em obra civil envolve o planejamento, a análise e a execução das atividades necessárias para modificar a topografia de um terreno visando prepará-lo para a construção de edificações, estradas, instalações industriais ou outros tipos de obras. O objetivo principal da terraplanagem é nivelar o terreno, criar as fundações apropriadas e proporcionar a drenagem adequada. Isso é alcançado por meio de movimentação de solo, escavação e aterro, além da modelagem da superfície de acordo com as especificações do projeto.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve inclui no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento Topográfico:

- Realização de um levantamento detalhado do terreno existente.
- Geração de um modelo digital que represente a topografia atual, incluindo elevações, depressões e características relevantes.

2. Análise e Projeto:

- Avaliação das necessidades do projeto, incluindo requisitos de fundações, drenagem e acessibilidade.
- Criação de um projeto que defina os cortes (escavações) e aterros necessários para atingir o perfil desejado do terreno.
- Projeto e construção de sistemas de drenagem, como valas, canaletas e sistemas de escoamento de água.
- Garantia de que a drenagem seja eficaz para evitar acúmulo de água e erosão.
- Compatibilização de que todas as especificações do projeto.
- Realização de toda a documentação técnica necessária pertinente ao licenciamento de terraplanagem.
- Elaboração de documentação técnica executiva do serviço de terraplanagem.

3. Documentação e Relatórios:

- Elaboração de documentação técnica que detalhe os procedimentos e os resultados da terraplanagem.
- Registro de informações relevantes, como os volumes de solo a serem movimentados e a qualidade da compactação.

4. Segurança e Meio Ambiente:

- Adoção de práticas seguras para proteger os trabalhadores e o ambiente durante o processo.
- Cumprimento das regulamentações ambientais para garantir a gestão adequada de resíduos e a conservação do solo.

Cada projeto de terraplanagem é único e deve ser adaptado às características específicas do terreno e às necessidades da obra em questão, devendo sempre atender as normativas pertinentes, e passar por todas as etapas dos licenciamentos necessários.



2.1.21 Projeto de Drenagem para Obras Civis

É um conjunto detalhado de planos, cálculos e especificações que visa controlar o fluxo de água em uma área específica, garantindo que a drenagem seja eficaz para prevenir inundações, erosão do solo e outros problemas relacionados à água. Esse tipo de projeto é crucial para garantir a estabilidade, segurança e longevidade das estruturas e do ambiente ao redor.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade do edifício, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento Topográfico:

- Realização de um levantamento detalhado do terreno, identificando declives, depressões e características relevantes.
- Coleta de dados sobre as condições naturais de drenagem, como cursos d'água e áreas de acumulação.

2. Análise Hidrológica e Hidráulica:

- Estudo das características do clima local, precipitação e padrões de escoamento.
- Cálculo das vazões de água esperadas em diferentes cenários climáticos.
- Dimensionamento de sistemas de drenagem para lidar com essas vazões.

3. Projeto de Sistemas de Drenagem:

- Planejamento de sistemas de drenagem, incluindo canais, galerias pluviais, bueiros, ralos e sistemas de armazenamento temporário.
- Escolha de materiais adequados para os componentes da drenagem.

4. Projeto de Drenagem Superficial:

- Definição de declives e direções para o escoamento superficial.
- Projeto de canais e valas para direcionar a água para áreas adequadas de descarga.

5. Projeto de Drenagem Subterrânea:

- Planejamento de sistemas de drenagem subterrânea, incluindo tubos perfurados e galerias subterrâneas.
- Dimensionamento para garantir o fluxo adequado da água subterrânea.

6. Projeto de Retenção e Detenção:

- Design de sistemas para retenção temporária e detenção controlada de água, reduzindo picos de escoamento.
- Uso de bacias de retenção, trincheiras de infiltração e outros dispositivos.

7. Prevenção de Erosão:

- Implementação de técnicas para prevenir a erosão do solo devido ao escoamento de água.
- Uso de vegetação, geotêxteis e estruturas de contenção.

8. Avaliação Ambiental:

- Consideração dos impactos ambientais do projeto de drenagem.



- Implementação de medidas para minimizar esses impactos, como filtragem de sedimentos.

9. Integração com Outros Projetos:

Coordenação do projeto de drenagem com outros projetos, como terraplanagem e construção de estruturas.

10. Documentação e Relatórios:

- Elaboração de desenhos técnicos detalhados, cálculos e relatórios descritivos.
- Documentação das especificações dos materiais a serem utilizados.

11. Manutenção e Monitoramento:

- Recomendações para a manutenção contínua dos sistemas de drenagem.
- É importante observar que as características do projeto de drenagem variam dependendo das condições locais, do tipo de obra e das regulamentações.

2.1.22 Projeto de Urbanismo

É um processo técnico e multidisciplinar que envolve o planejamento, design e implementação de intervenções para desenvolver, melhorar ou transformar áreas urbanas. O objetivo principal é otimizar o uso do espaço urbano, considerando aspectos como infraestrutura, mobilidade, habitação, espaços públicos, paisagismo, sustentabilidade e qualidade de vida dos habitantes.

Um escopo mínimo de um projeto de urbanização pode variar dependendo das necessidades e características específicas de cada área, mas devem contemplar no mínimo os seguintes elementos:

1. Levantamento e Análise Inicial:

- Coleta de dados sobre a área a ser urbanizada, incluindo topografia, infraestrutura existente, demografia, uso do solo, características culturais e históricas.
- Análise das necessidades e demandas da comunidade local e das autoridades.

2. Planejamento:

- Elaboração de um plano mestre que define a visão geral do desenvolvimento urbano, definindo os espaços a serem implantados.
- Definição da rede viária, considerando a hierarquia de vias, acessibilidade, estacionamento e transporte público.
- Definição de áreas verdes, parques, praças e espaços públicos, integrando paisagismo e elementos de lazer.
- Planejamento de sistemas de infraestrutura, como abastecimento de água, esgoto, energia elétrica, iluminação pública e telecomunicações.
- Considerações de sustentabilidade, como eficiência energética, gestão de resíduos, uso racional da água e integração de tecnologias verdes.
- Preparação de projetos detalhados de engenharia para infraestrutura, como redes de água e esgoto, redes elétricas, pavimentação e drenagem.





3. Regularização Fundiária e Legal:

- Verificação e regularização das questões legais e fundiárias, incluindo propriedade da terra, desapropriações e acordos com proprietários.
- A obtenção das aprovações necessárias das autoridades municipais e órgãos reguladores.

4. Comunicação e Envolvimento da Comunidade:

- Comunicação transparente com os moradores locais, informando sobre o projeto, ouvindo suas opiniões e considerando suas necessidades.
- Promoção de espaços para participação pública e engajamento da comunidade nas decisões de planejamento e design.

Cada projeto de urbanização é único e pode ter requisitos específicos adicionais dependendo do contexto local, das metas do projeto e das legislações vigentes.

2.1.23 Projeto de Paisagismo

É uma disciplina que envolve o planejamento, design e implementação de áreas exteriores, sejam elas públicas ou privadas, com o objetivo de criar espaços funcionais, esteticamente agradáveis e sustentáveis, que integrem elementos naturais e humanos. O foco principal do projeto de paisagismo é a manipulação e organização dos elementos do ambiente exterior, como vegetação, hardscape (elementos construídos, como pavimentos e estruturas) e água, de modo a criar ambientes coerentes e harmoniosos.

O escopo de deste tipo de projeto pode variar dependendo do tamanho, uso e complexidade da área proposta, mas deve incluir no mínimo as seguintes etapas:

1. Levantamento e Análise Inicial:

- Coleta de informações sobre o local, incluindo topografia, clima, solo, drenagem, exposição solar e ventos.
- Avaliação das necessidades e expectativas em relação ao espaço a ser projetado.
- Análise de elementos existentes, como vegetação, estruturas e características do terreno.

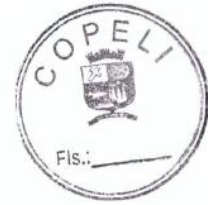
2. Conceituação e Design:

- Criação de um conceito de design que atenda às metas do projeto, considerando funcionalidade, estética e usabilidade.
- Design de layout, incluindo arranjo de áreas funcionais, trilhas, espaços de estar, zonas de vegetação e pontos de interesse.
- Seleção de materiais de hardscape, como pavimentos, mobiliário urbano e estruturas decorativas.
- Escolha de plantas e vegetação adequadas ao clima e condições locais.

3. Detalhamento do Projeto:

- Elaboração de desenhos técnicos detalhados, incluindo plantas baixas, cortes, elevações e perspectivas.
- Especificação de materiais, tamanhos e quantidades necessárias para





elementos de hardscape e vegetação.

- Design de sistemas de irrigação eficientes para manutenção da vegetação.
- Integração de elementos sustentáveis, como sistemas de captação de água da chuva e escolha de plantas nativas.
- Apresentação visual e explicativa do projeto, utilizando desenhos, renderizações e outras representações visuais.

4. Orçamento e Planejamento:

- Estimativa de custos para a implementação do projeto, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos.
- Cronograma de execução, definindo as fases do projeto e os prazos para cada uma.

5. Manutenção e Cuidados:

- Elaboração de um plano de manutenção para garantir que a vegetação e os elementos construídos continuem a prosperar após a conclusão do projeto.
- Fornecimento de orientações sobre a rega, poda, adubação e cuidados gerais com as plantas e áreas construídas.

Lembrando que, assim como no projeto de urbanização, o escopo de um projeto de paisagismo pode variar dependendo das características específicas do local, das necessidades da idéia proposta e das regulamentações locais.

2.1.24 Quantitativo, Orçamento, Cronograma, Termo de Referencia e Memorial Descritivo

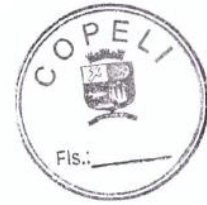
1. **Quantitativo:** O quantitativo é a lista detalhada de todos os materiais, componentes, equipamentos e serviços que serão necessários para a realização de um projeto. É uma descrição quantificada de todos os itens que serão utilizados na execução do projeto, servindo como base para o orçamento e o planejamento.

2. **Orçamento:** O orçamento é a estimativa dos custos totais envolvidos na realização de um projeto. Ele é construído a partir do quantitativo, no qual são atribuídos valores a cada item listado. O orçamento também inclui custos indiretos, como mão de obra, despesas gerais, impostos, entre outros. É uma ferramenta crucial para o planejamento financeiro e a gestão dos recursos durante a execução do projeto.

3. **Cronograma:** O cronograma é uma representação visual e temporal das atividades do projeto ao longo do tempo. Ele define as datas de início e término de cada atividade, possibilitando a programação e o acompanhamento das etapas do projeto. Um cronograma eficaz ajuda a garantir que o projeto seja concluído dentro dos prazos estabelecidos.

4. **Termo de Referência:** O Termo de Referência é um documento que descreve detalhadamente as especificações técnicas e os requisitos para a realização de um projeto ou serviço. Ele serve como base para a contratação de empresas ou profissionais para a execução do projeto, principalmente na administração pública,





nos tramites de licitações, garantindo que todas as partes tenham um entendimento claro das expectativas, padrões de qualidade e entregas esperadas.

5. Memorial Descritivo: O memorial descritivo é um documento que contém informações detalhadas sobre um projeto, descrevendo aspectos técnicos, funcionais e estéticos. Ele pode abordar desde a escolha dos materiais e métodos construtivos até as justificativas de decisões de design. O memorial descritivo auxilia na compreensão completa do projeto e na sua execução correta.

Para tanto, apresenta-se escopo mínimo necessário para um serviço que envolve esses documentos:

1. Quantitativo e Orçamento:

- Preparar um quantitativo de materiais e serviços necessários.
- Elaborar um orçamento detalhado, considerando os custos de materiais, mão de obra, equipamentos e despesas gerais.

2. Cronograma:

- Criar um cronograma de atividades, definindo as datas de início e conclusão de cada etapa da reforma.

3. Termo de Referência:

- Desenvolver um Termo de Referência detalhado, descrevendo os requisitos técnicos, padrões de qualidade e escopo da reforma, a fim de embasar os processos licitatórios da contratação das execuções dos projetos entregues.

5. Memorial Descritivo:

- Preparar um memorial descritivo que explique as escolhas de design, materiais e métodos construtivos utilizados na reforma.
- Formalizar documentalmente de forma descrita, todas as informações técnicas da obra.
- Quando tratar-se de levantamento planialtimétrico, apresentar memorial descritivo que atenda a todas as normas estabelecidas para subsidiar o uso do levantamento para os mais variados fins (retificações registrais, registros imobiliários, regularizações, etc.)

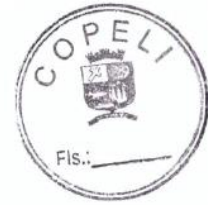
6. Documentação e Entrega:

- Preparar documentação final que inclua o quantitativo, o orçamento final, o cronograma de execução da obra, o Termo de Referência e o memorial descritivo atualizado que deverá ser entregue junto a todos os projetos que forem solicitados pela contratante.

2.1.25 Maquete Eletrônica

É a representação digital tridimensional de um projeto arquitetônico ou urbanístico. Criada por meio de software de modelagem e renderização 3D e reproduz com alta fidelidade a aparência visual e os detalhes do projeto, incluindo a arquitetura, os espaços internos, o entorno, os materiais, a iluminação e os elementos decorativos. A maquete eletrônica permite visualizar o projeto como se estivesse





finalizado, oferecendo uma perspectiva realista que auxilia na compreensão, avaliação e comunicação do projeto proposto.

Para tanto, apresenta-se escopo básico para o serviço de elaboração de maquete eletrônica (3D) relacionado aos projetos:

1. Coleta de Informações:

- Reunir informações sobre o projeto, incluindo plantas, elevações, referências visuais e informações sobre materiais e acabamentos.

2. Modelagem 3D:

- Criar um modelo 3D detalhado do projeto, incluindo estruturas, mobiliário, vegetação e elementos circundantes.
- Assegurar a precisão das proporções e dimensões de acordo com as especificações do projeto original.

3. Texturização e Materiais:

- Aplicar texturas e materiais realistas aos elementos do modelo, refletindo os materiais e acabamentos planejados.
- Ajustar reflexos, transparências e efeitos de iluminação para obter uma representação autêntica.

4. Iluminação e Renderização:

- Configurar a iluminação da cena para simular diferentes momentos do dia e destacar características específicas do projeto.
- Realizar a renderização final para gerar imagens de alta qualidade com iluminação natural e artificial.

5. Detalhes e Pós-Produção:

- Adicionar detalhes realistas, como objetos decorativos, pessoas e vegetação.
- Realizar pós-produção para ajustar cores, contrastes e efeitos visuais, criando imagens atrativas e impactantes.

6. Apresentação Visual:

- Produzir imagens estáticas em alta resolução que representem diferentes ângulos e perspectivas do projeto.
- Criar animações e tours virtuais que permitam uma experiência interativa do projeto em 3D.

7. Revisões e Ajustes:

- Realizar revisões com a contratante para garantir que a maquete eletrônica reflita com precisão o design desejado.
- Fazer ajustes conforme as feedbacks recebidos para alcançar o resultado final desejado.

8. Entrega Final:

- Entregar as imagens e/ou animações finais em formatos adequados para uso em apresentações, materiais promocionais ou sites.

Este escopo de serviço pode ser personalizado de acordo com a natureza do projeto e as necessidades da contratante. A maquete eletrônica (3D) é uma ferramenta valiosa para comunicar visualmente projetos de maneira convincente e





facilitar a compreensão por parte das pessoas que por vezes podem não compreender os desenhos técnicos.

2.2 Projetos Viários

2.2.1 Introdução

Um Projeto de Obras Viárias é um conjunto de planos detalhados e especificações técnicas elaborados para a concepção, planejamento, construção, reforma ou melhoria de infraestruturas rodoviárias, como estradas, pontes, viadutos, túneis e sistemas viários. Esses projetos são cruciais para garantir a segurança, eficiência e qualidade das vias de transporte terrestre, promovendo o desenvolvimento econômico e a mobilidade sustentável.

Os Projetos de Obras Viárias envolvem várias etapas, incluindo estudos de viabilidade, levantamento topográfico, análises de tráfego, geotecnia, drenagem, sinalização e dimensionamento de pavimentos. Eles também consideram aspectos ambientais, socioeconômicos e regulatórios, visando mitigar impactos negativos e atender às normas legais.

Uma vez concluído, um Projeto de Obras Viárias serve como guia para a execução da obra, detalhando todos os elementos necessários, desde materiais e métodos de construção até custos e cronogramas. Ele é fundamental para garantir a eficiência na alocação de recursos, minimizar riscos e assegurar que a infraestrutura rodoviária atenda às necessidades da comunidade e promova a segurança viária, facilitando o transporte de pessoas e mercadorias.

2.2.2 Estudos Geológicos

É uma investigação técnica e científica que visa analisar as características geológicas e geotécnicas de uma determinada área onde um projeto de rua, avenida, estrada, rodovia, ponte ou qualquer outra infraestrutura viária será desenvolvido. O objetivo principal desse estudo é fornecer informações detalhadas sobre o subsolo, as condições geológicas e geotécnicas, bem como os riscos geológicos e geotécnicos que podem afetar o projeto e a construção da via.

Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo geológico de projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir minimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido, e detalhes do plano viário.
- Revisão de dados geológicos e geotécnicos existentes na área.
- Avaliação de mapas topográficos, geológicos e geotécnicos disponíveis.

2. Investigação de campo:

- Realização de estudos geodésicos para determinar as coordenadas e a topografia da área.
- Perfuração de sondagens geotécnicas para obter amostras do subsolo em





locais estratégicos ao longo do projeto.

- Coleta de informações sobre a hidrologia e hidrogeologia da área.
- Avaliação de riscos geológicos, como deslizamentos de terra, erosão, sismicidade, entre outros.

3. Análise de laboratório:

- Análise das amostras coletadas em laboratório para determinar propriedades físicas, mecânicas e químicas dos solos e rochas.
- Estudo da permeabilidade, compressibilidade, resistência e outros parâmetros geotécnicos relevantes.

4. Modelagem geológica:

- Criação de um modelo geológico 3D da área de estudo, com base nas informações coletadas em campo e em laboratório.
- Identificação de camadas de solo, rocha, água subterrânea e outras características geológicas relevantes.

5. Avaliação de impacto geológico:

- Análise dos efeitos do projeto na estabilidade do terreno e nas características geotécnicas da área.
- Avaliação de como o projeto pode afetar recursos hídricos, como rios e aquíferos.
- Identificação de medidas de mitigação de impacto geológico.

6. Relatório técnico:

- Preparação de um relatório técnico abrangente que documenta todas as etapas do estudo, resultados, análises, interpretações e recomendações.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

7. Recomendações:

- Fornecimento de recomendações para o projeto, incluindo especificações de fundação, drenagem, contenção de encostas e outras medidas geotécnicas necessárias para garantir a segurança e a estabilidade da via.

8. Monitoramento e acompanhamento:

- Sugestão de planos de monitoramento durante a construção e operação da via para garantir a integridade geotécnica ao longo do tempo.

O escopo exato do estudo geológico pode variar dependendo da complexidade do projeto e das regulamentações locais, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas condições geológicas e geotécnicas.

2.2.3 Estudos Topográficos (Viários)

É uma investigação técnica que envolve a coleta, análise e representação de dados topográficos da área onde um projeto de rua, avenida, estrada, rodovia, ponte ou outra infraestrutura viária será desenvolvido. O objetivo principal desse estudo é obter informações precisas sobre as características do terreno, incluindo





elevações, declives, curvas de nível, recursos hídricos, obstáculos naturais e artificiais, bem como outras características relevantes, a fim de apoiar o planejamento, projeto e construção da via de forma eficiente e segura. Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo topográfico em projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir minimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido e detalhes do plano viário.
- Revisão de mapas topográficos e cartas geodésicas disponíveis na área.
- Identificação de regulamentações locais relacionadas à topografia e levantamento.

2. Pesquisa de campo:

- Realização de levantamento topográfico em campo, usando instrumentos como estação total, GPS (Sistema de Posicionamento Global) e níveis de precisão.
- Coleta de dados sobre pontos de controle geodésico para garantir precisão nas medições.
- Mapeamento de características naturais e artificiais, como rios, riachos, estruturas existentes, edifícios, vegetação, obstáculos, entre outros.
- Geração de curvas de nível por meio de levantamentos altimétricos.

3. Processamento de dados:

- Processamento e ajuste dos dados coletados em campo para obter uma representação precisa do terreno.
- Geração de modelos digitais de terreno (MDT) e modelos digitais de superfície (MDS) com base nos dados coletados.

4. Análise e interpretação:

- Análise dos dados topográficos para identificar características relevantes, como declives críticos, pontos de interesse, cruzamentos de cursos d'água, áreas pensadas a inundações, etc.
- Criação de perfis topográficos ao longo do alinhamento da via para auxiliar no projeto geométrico.

5. Elaboração de mapas e relatórios:

- Preparação de mapas topográficos, plantas de localização e outros documentos gráficos que apresentam as informações topográficas de forma clara.
- Produção de relatórios técnicos que descrevem os métodos utilizados, resultados, limitações e recomendações para o projeto com base nas informações topográficas coletadas.

6. Apoio ao projeto viário:

- Fornecimento de dados topográficos para a equipe de projeto, permitindo a criação de alinhamentos, seções transversais, cortes e aterros, curvas de visibilidade, e outras considerações de engenharia.
- Integração dos dados topográficos ao projeto de drenagem, drenagem pluvial e outras infraestruturas relacionadas.





O escopo exato do estudo topográfico pode variar dependendo da complexidade do projeto e das necessidades específicas, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas características topográficas da área. Esse estudo é fundamental para o desenvolvimento de projetos viários seguros e eficientes.

2.2.4 Estudos Hidrológicos

É uma investigação técnica que envolve a análise das características e do comportamento das águas superficiais e subterrâneas em uma determinada área onde um projeto de rua, avenida, estrada, rodovia ou outra infraestrutura viária será desenvolvido. O objetivo principal desse estudo é compreender os processos hidrológicos que afetam a região, como a precipitação, o escoamento superficial, a drenagem, a qualidade da água e os riscos de inundações. Essas informações são essenciais para o planejamento, projeto e construção da via de forma a minimizar os impactos negativos relacionados à água e garantir a segurança e a eficiência do projeto.

Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo hidrológico em projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir minimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido, e detalhes do plano viário.
- Revisão de dados hidrológicos e climatológicos existentes na área.
- Identificação de regulamentações locais relacionadas à drenagem e gestão de recursos hídricos.

2. Análise da bacia hidrográfica:

- Delimitação e caracterização da bacia hidrográfica que drena para a área do projeto.
- Identificação das principais características da bacia, como tamanho, forma, declividade, uso da terra e cobertura vegetal.

3. Estudo pluviométrico:

- Coleta e análise de dados de precipitação históricos para determinar as médias, as intensidades máximas e a distribuição temporal das chuvas na área.
- Utilização de modelos hidrológicos para estimar as vazões de escoamento superficial decorrentes das chuvas.

4. Modelagem hidrológica:

- Desenvolvimento de modelos hidrológicos para simular o comportamento das águas superficiais, considerando fatores como a topografia, a cobertura do solo e a capacidade de infiltração.
- Previsão de vazões de pico em diferentes cenários de precipitação.

5. Delineamento de drenagem:

- Identificação das redes de drenagem naturais e das vias de escoamento de



águas pluviais na área do projeto.

- Projetar sistemas de drenagem adequados para coletar e direcionar as águas pluviais de forma eficiente e segura.

6. Avaliação de qualidade da água:

- Avaliação da qualidade da água em corpos d'água próximos, quando aplicável, para identificar questões de poluição e qualidade da água que possam afetar o projeto.

- Proposição de medidas de controle de poluição, se necessário.

7. Relatório técnico:

- Preparação de um relatório técnico que documenta todas as etapas do estudo, resultados, análises, interpretações e recomendações.

- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

8. Recomendações:

- Fornecimento de recomendações para o projeto, incluindo a dimensão e a configuração do sistema de drenagem, medidas de controle de erosão e sedimentação, e outras considerações relacionadas à gestão de águas pluviais.

9. Monitoramento e acompanhamento:

- Sugestão de planos de monitoramento durante a construção e operação da via para garantir a eficácia das medidas de drenagem e a minimização de impactos ambientais.

O escopo exato do estudo hidrológico pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de projetos viários com foco nas questões hidrológicas e de drenagem. Esse estudo é fundamental para a prevenção de inundações, a gestão sustentável da água e a proteção do meio ambiente.

2.2.5 Estudos Geotécnicos

É uma investigação técnica que envolve a análise das propriedades geológicas, geotécnicas e geomecânicas do solo e das rochas presentes na área onde um projeto de rua, avenida estrada, rodovia ou outra infraestrutura viária será construído. O objetivo principal desse estudo é fornecer informações detalhadas sobre o comportamento do subsolo e das condições geotécnicas, a fim de garantir a segurança, a estabilidade e a durabilidade da estrutura viária planejada. O estudo geotécnico é essencial para determinar as fundações apropriadas, dimensionar estruturas de contenção, prevenir deslizamentos de terra, entre outros aspectos críticos do projeto.

Apresenta-se portanto escopo mínimo para um estudo geotécnico em projetos viários, que pode variar de acordo com a localização, tamanho e complexidade do projeto, mas deve incluir mínimamente inclui as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados preliminares:



- Coleta de informações sobre o projeto, como localização, extensão, uso pretendido e detalhes do plano viário.
- Revisão de dados geotécnicos, geológicos e topográficos existentes na área.
- Identificação de regulamentações locais relacionadas à geotecnia e engenharia do solo.

2. Investigação de campo:

- Realização de sondagens geotécnicas para coletar amostras de solo e rocha em locais estratégicos ao longo do projeto.
- Medição das características geotécnicas do solo, incluindo resistência, compressibilidade, permeabilidade e outras propriedades relevantes.
- Avaliação de características hidrogeológicas, como níveis de água subterrânea.

3. Análise laboratorial:

Análise das amostras coletadas em laboratório para determinar propriedades físicas e mecânicas do solo e da rocha.

Determinação de parâmetros geotécnicos importantes, como a capacidade de carga do solo e a coesão do material.

4. Modelagem geotécnica:

- Criação de modelos geotécnicos para representar as camadas de solo, rocha e água subterrânea presentes no subsolo.
- Análise de estabilidade de taludes, fundações e estruturas de contenção.

5. Avaliação de riscos geotécnicos:

- Identificação de riscos geotécnicos, como deslizamentos de terra, erosão, afundamento, expansão de solos argilosos, entre outros.
- Recomendação de medidas de mitigação para reduzir os riscos identificados.

6. Relatório técnico:

- Preparação de um relatório técnico que documenta todas as etapas do estudo, resultados, análises, interpretações e recomendações.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

7. Recomendações e projeto geotécnico:

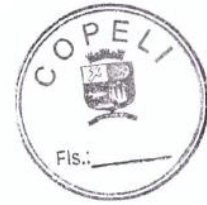
- Fornecimento de recomendações específicas para o projeto, incluindo especificações de fundação, dimensionamento de estruturas de contenção, métodos de compactação do solo, entre outros.
- Integração das informações geotécnicas ao projeto viário.

8. Monitoramento e acompanhamento:

- Sugestão de planos de monitoramento durante a construção e operação da via para garantir a estabilidade geotécnica ao longo do tempo.

O escopo exato do estudo geotécnico pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições geotécnicas locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo





completo de projetos viários com foco nas questões geotécnicas. Este estudo é fundamental para a segurança e o sucesso de projetos de infraestrutura viária.

2.2.6 Sondagem em Projetos Viários

A sondagem em projetos viários é uma atividade geotécnica essencial que envolve a coleta sistemática de informações sobre as características do subsolo ao longo da rota ou local onde uma rua, avenida, estrada, rodovia ou outra infraestrutura viária será construída. Essas informações são vitais para o projeto e a construção de estruturas seguras e estáveis, pois ajudam a determinar as propriedades do solo, a profundidade do lençol freático, a presença de rochas, a capacidade de carga do solo, entre outros fatores geotécnicos críticos. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de sondagem em projetos viários:

1. Planejamento Preliminar:

- Revisão dos documentos do projeto viário para entender as necessidades de sondagem em termos de quantidade, localização e profundidade.
- Identificação de áreas críticas ou pontos estratégicos que exigem investigação geotécnica especializada.

2. Definição da Metodologia:

- Seleção das técnicas de sondagem mais apropriadas, que podem incluir sondagens à percussão, sondagens rotativas, ensaios de penetração do cone, entre outras.
- Escolha dos equipamentos de sondagem adequados para as condições do local.

3. Preparação do Local:

- Preparação da área de sondagem, incluindo a limpeza de vegetação, remoção de obstáculos e a marcação dos pontos de sondagem de acordo com o projeto.
- Consideração de medidas de segurança para garantir a integridade da equipe de sondagem.

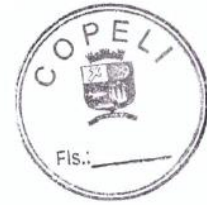
4. Execução das Sondagens:

- Realização das sondagens em conformidade com as diretrizes geotécnicas estabelecidas, que podem incluir a coleta de amostras de solo e rocha e a medição das propriedades do solo em intervalos regulares de profundidade.
- Registro preciso das profundidades, das características do solo ou da rocha encontrada, das condições de água subterrânea, da resistência do solo e de outros parâmetros relevantes.

5. Coleta de Amostras:

- Coleta de amostras representativas do solo e da rocha em diferentes profundidades usando amostradores adequados, como barriletes Shelby ou amostradores de núcleo.
- Etiquetagem, armazenamento e transporte adequados das amostras para





análise laboratorial subsequente.

6. Ensaios de Campo e Laboratoriais:

- Realização de ensaios in situ, como ensaios de penetração do cone (CPT), ensaios SPT (Standard Penetration Test) ou ensaios de pressiômetro, dependendo das necessidades.
- Envio das amostras coletadas para análises laboratoriais para determinar propriedades físicas, mecânicas e químicas do solo e da rocha, incluindo densidade, resistência, permeabilidade, entre outras.

7. Interpretação dos Resultados:

- Análise e interpretação dos dados coletados para fornecer informações sobre a capacidade de carga do solo, a distribuição de camadas de solo e rocha, as características hidrogeológicas e outras propriedades geotécnicas relevantes.

8. Relatório Técnico:

- Preparação de um relatório técnico abrangente que documenta todas as etapas da sondagem, os resultados, as análises, as interpretações e as recomendações geotécnicas.
- Apresentação dos dados de maneira clara e compreensível para os tomadores de decisão.

9. Recomendações de Engenharia:

- Fornecimento de recomendações específicas para o projeto, como a profundidade das fundações, o tipo de fundação, as medidas de contenção de encostas, a drenagem e outras considerações geotécnicas que afetam a concepção e a construção da infraestrutura viária.

10. Acompanhamento e Verificação:

- Realização de verificações e acompanhamento durante a construção para garantir que as recomendações geotécnicas sejam seguidas adequadamente.
- Atualização das recomendações, se necessário, com base em novos dados ou alterações nas condições de construção.

O escopo exato do serviço de sondagem pode variar dependendo da complexidade do projeto e das condições locais, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um estudo completo de geotecnia em projetos viários. Este estudo é fundamental para a segurança, a estabilidade e o sucesso da infraestrutura viária.

2.2.7 Projeto Geométrico

É uma etapa crucial do processo de planejamento e design de estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na definição das características geométricas da via, incluindo a configuração da estrada, alinhamento horizontal e vertical, largura da pista, raios de curvas, inclinações, bem como outros elementos que afetam a segurança, a eficiência e a funcionalidade da via. O objetivo é criar um layout que atenda aos requisitos de operação e segurança, levando em consideração fatores como o tipo de tráfego, as condições topográficas, as





velocidades de design e os padrões regulatórios. Apresenta-se, portanto, escopo mínimo necessário para o serviço de projeto geométrico:

1. Coleta de Dados Preliminares:

- Levantamento de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego, regulamentações locais e diretrizes de design.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo do volume e da composição do tráfego esperado na via, incluindo previsões de crescimento futuro.

- Análise da distribuição de velocidades e fluxo de tráfego.

3. Definição do Alinhamento Horizontal:

- Determinação da rota geral da estrada, incluindo a localização de curvas e tangentes.

- Projeto de curvas horizontais, levando em consideração raios mínimos e superlargura em curvas.

4. Definição do Alinhamento Vertical:

- Cálculo de perfis verticais, incluindo curvas de subida e descida.

- Consideração de gradientes, rampas e inclinações apropriadas para garantir a segurança e a eficiência da via.

5. Dimensionamento das Pistas:

- Determinação do número e largura das faixas de tráfego.

- Projetar acostamentos, ciclovias, faixas de ultrapassagem, calçadas e outras características de pista específicas do projeto.

6. Design de Interseções:

- Projetar interseções, como cruzamentos em nível, rotatórias, entroncamentos e saídas, de acordo com os padrões de segurança e capacidade de tráfego.

- Incorporar elementos de controle de tráfego, como semáforos ou sinalização.

7. Drenagem e Controle de Água:

- Projetar sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão, alagamento e para direcionar a água de chuva de forma adequada.

- Projetar bueiros, canaletas e outros dispositivos de drenagem.

8. Iluminação e Sinalização:

- Projetar sistemas de iluminação pública e sinalização viária adequados para melhorar a visibilidade e a segurança.

9. Segurança Viária:

- Avaliação e implementação de medidas de segurança, como barreiras de segurança, dispositivos de proteção, e adequação de visibilidade em curvas e interseções.

10. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos de construção do projeto geométrico, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos.

- Preparação de um orçamento preliminar.

11. Documentação Técnica:





- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas, e relatórios de cálculos.

12. Aprovações e Licenças:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto.

13. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto geométrico concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a construção.

O escopo exato do projeto geométrico pode variar dependendo da complexidade do projeto, das regulamentações locais e das necessidades específicas do projeto proposto, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto geométrico abrangente em projetos viários. Este é um componente fundamental para garantir a segurança, a eficiência e o sucesso da infraestrutura viária.

2.2.8 Projeto de Terraplanagem Viário

É uma etapa essencial do processo de planejamento e construção de estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na modelagem e preparação do terreno natural para criar a superfície adequada à implantação da infraestrutura viária, incluindo estradas, pistas, acostamentos e outros elementos. O objetivo principal do projeto de terraplanagem é garantir que a via seja construída em um terreno seguro, nivelado e adequado para o tráfego, levando em consideração questões como a topografia, drenagem, capacidade de carga do solo e características geotécnicas. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto de terraplanagem viário:

1. Levantamento Topográfico:

- Realização de um levantamento topográfico detalhado da área do projeto para obter informações precisas sobre a topografia existente, incluindo elevações, curvas de nível, cursos d'água e outras características relevantes.

2. Análise Geotécnica:

- Utilização dos resultados de estudos geotécnicos anteriores para entender as características do solo e da rocha presentes no local.
- Avaliação da capacidade de carga do solo e identificação de áreas problemáticas, como solos expansivos ou instáveis.

3. Definição da Superfície de Projeto:

- Determinação da geometria da via, incluindo largura, número de faixas, curvas horizontais e verticais, e raios de curvatura.
- Projeto de rampas, acessos e interseções, levando em consideração as diretrizes de segurança e as necessidades de tráfego.

4. Cálculo de Volumes de Corte e Aterro:

- Cálculo dos volumes de terra que precisam ser cortados (removidos) e aterrados



(adicionados) para atingir a superfície de projeto.

- Desenvolvimento de seções transversais da via em diferentes pontos ao longo do alinhamento.

5. Projeto de Drenagem:

- Projeto de sistemas de drenagem para direcionar a água da chuva adequadamente e prevenir problemas de erosão e alagamento.
- Inclusão de sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem nas especificações.

6. Definição de Materiais de Construção:

- Especificação dos materiais de construção adequados para a pavimentação da via, incluindo a escolha do tipo de pavimento e das camadas de base.
- Consideração de materiais locais disponíveis e de qualidade adequada.

7. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais da terraplanagem, como erosão do solo, degradação de habitats e controle de poluição.
- Desenvolvimento de medidas de mitigação para minimizar impactos negativos.

8. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados à terraplanagem, incluindo movimentação de terra, compra de materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

9. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

10. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para a terraplanagem.

11. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de terraplanagem concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de terraplanagem pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de terraplanagem abrangente em projetos viários. Este é um componente crítico para garantir que a infraestrutura viária seja construída com segurança e eficiência.

2.2.9 Projeto de Drenagem Urbana

É uma parte essencial do planejamento e design de estradas, rodovias e outras infraestruturas viárias em áreas urbanas. Ele se concentra no gerenciamento das águas pluviais e na minimização dos impactos negativos decorrentes do escoamento da água da chuva, como inundações, erosões e danos à

infraestrutura. O objetivo principal é criar um sistema de drenagem eficiente e sustentável que direcione as águas pluviais de forma controlada e segura, mantendo a infraestrutura viária em bom estado e reduzindo os riscos para a comunidade. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto de drenagem urbana:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego e dados climáticos.
- Revisão de estudos hidrológicos e geotécnicos anteriores, quando disponíveis.

2. Análise Hidrológica:

- Realização de estudos hidrológicos para determinar as características das chuvas na área do projeto, incluindo intensidades, durações e frequências.
- Cálculo das vazões de água pluvial em diferentes pontos ao longo do projeto.

3. Análise Hidráulica:

- Utilização de modelos hidráulicos para determinar como as águas pluviais se comportarão no sistema de drenagem, incluindo cálculos de escoamento, tempo de concentração e níveis de água.
- Projeto de sistemas de drenagem de acordo com as diretrizes e regulamentações locais.

4. Definição de Infraestrutura de Drenagem:

- Projeto de sistemas de coleta, transporte e disposição de água pluvial, incluindo bueiros, tubulações, galerias de águas pluviais, caixas de retenção, dissipadores de energia e outras estruturas de drenagem.
- Projeto de bacias de retenção ou detenção de água, quando necessário para controlar o escoamento.

5. Controle de Erosão e Sedimentação:

- Implementação de medidas para controlar a erosão e a sedimentação nas áreas de construção e nas vias adjacentes, incluindo o uso de cobertura vegetal, barreiras de contenção e práticas de manejo de águas pluviais.

6. Considerações Ambientais:

- Avaliação dos impactos ambientais do sistema de drenagem e desenvolvimento de medidas de mitigação.
- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

7. Projeto de Drenagem Sustentável:

- Consideração de práticas de drenagem sustentável, como pavimentos permeáveis, áreas verdes e sistemas de tratamento de águas pluviais, para reduzir a poluição e melhorar a qualidade da água.

8. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados ao projeto de drenagem urbana, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

9. Documentação Técnica:



- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

10. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto de drenagem urbana.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de drenagem urbana concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de drenagem urbana pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de drenagem abrangente em projetos viários urbanos. Este é um componente fundamental para garantir a eficiência e a resiliência das vias urbanas em relação às águas pluviais.

2.2.10 Projeto de Pavimentação

É uma etapa fundamental no planejamento e design de estradas, rodovias e outras infraestruturas viárias. Ele se concentra na seleção dos materiais adequados e na especificação das camadas de pavimento necessárias para criar uma superfície de rodagem durável, segura e eficiente. O objetivo principal é projetar a estrutura de pavimentação de forma a resistir ao tráfego, às condições climáticas e ao desgaste ao longo do tempo. Apresenta-se portanto escopo mínimo necessário para o serviço de projeto de pavimentação em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego, regulamentações locais e diretrizes de design.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo do volume e da composição do tráfego esperado na via, incluindo previsões de crescimento futuro.
- Análise da distribuição de velocidades e fluxo de tráfego.

3. Avaliação Geotécnica:

- Utilização dos resultados de estudos geotécnicos anteriores para entender as características do solo e da rocha presentes no local.
- Avaliação da capacidade de carga do solo e identificação de áreas problemáticas.

4. Especificação dos Materiais:

- Seleção dos materiais de pavimentação apropriados, incluindo a escolha do tipo de pavimento (asfalto, concreto, pavimento intertravado, etc.).
- Definição das características dos materiais, como granulometria, módulo de elasticidade e resistência.

5. Dimensionamento da Estrutura de Pavimentação:

- Projeto da estrutura de pavimentação, incluindo a espessura e o número de camadas (sub-base, base e revestimento) necessários para suportar o tráfego





esperado.

- Cálculo da capacidade estrutural da pavimentação.

6. Projeto de Drenagem:

Consideração de sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão e alagamento na superfície do pavimento.

Projetar sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem.

7. Detalhamento do Pavimento:

- Projeto de juntas e reforços estruturais, quando aplicável (por exemplo, juntas de dilatação em pavimentos de concreto).
- Consideração de elementos de segurança, como faixas de travagem e faixas de aceleração.

8. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais do projeto de pavimentação, como alterações na drenagem ou poluição do solo.
- Desenvolvimento de medidas de mitigação.

9. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados ao projeto de pavimentação, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

10. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

11. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto de pavimentação.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de pavimentação concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de pavimentação pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de pavimentação abrangente em projetos viários. Este é um componente crítico para garantir que a infraestrutura viária seja construída com segurança, durabilidade e eficiência.

2.2.11 Projeto de Pavimentação em Restauração

É uma etapa específica do planejamento e design de estradas, rodovias ou outras vias de transporte que já existem, mas precisam de melhorias substanciais em sua superfície de rodagem devido ao desgaste, deterioração ou inadequação. Este tipo de projeto visa restaurar ou reabilitar a pavimentação existente para garantir que a via seja segura, durável e adequada às necessidades do tráfego. A seguir,





apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de projeto de pavimentação em restauração em projetos viários:

1. Avaliação da Condição Existente:

- Realização de uma avaliação detalhada da condição da pavimentação existente, incluindo inspeções visuais, análises geotécnicas e ensaios de laboratório, quando necessário.
- Levantamento de dados sobre defeitos, desgaste, irregularidades e outros problemas na superfície de rodagem.

2. Levantamento Topográfico:

- Atualização do levantamento topográfico da área do projeto para obter informações precisas sobre a topografia existente, incluindo elevações, curvas de nível e drenagem.

3. Análise Estrutural:

- Determinação da capacidade estrutural remanescente da pavimentação existente para suportar o tráfego atual e futuro.
- Cálculo das espessuras das camadas de pavimento necessárias para restaurar a capacidade de carga.

4. Especificação dos Materiais:

- Seleção dos materiais adequados para a restauração da pavimentação, levando em consideração o tipo de pavimento (asfalto, concreto, etc.) e as camadas de base.
- Definição das características dos materiais, como granulometria, módulo de elasticidade e resistência.

5. Projeto da Estrutura de Pavimentação:

- Projeto da estrutura de pavimentação restaurada, incluindo a espessura e o número de camadas (sub-base, base e revestimento) necessários para a restauração.
- Projetar juntas, reforços estruturais e elementos de drenagem.

6. Projeto de Drenagem:

- Consideração de sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão e alagamento na superfície do pavimento.
- Projetar sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem.

7. Detalhamento da Pavimentação:

- Projeto de juntas e reforços estruturais, quando aplicável (por exemplo, juntas de dilatação em pavimentos de concreto).
- Consideração de elementos de segurança, como faixas de travagem e faixas de aceleração.

8. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais da restauração da pavimentação, como alterações na drenagem ou poluição do solo.
- Desenvolvimento de medidas de mitigação.

9. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados à restauração da pavimentação, incluindo



materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.

- Preparação de um orçamento preliminar.

10. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

11. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para a restauração da pavimentação.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de restauração da pavimentação concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária. O escopo exato do projeto de pavimentação em restauração pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura geral para a realização de um projeto de restauração de pavimentação abrangente em projetos viários existentes. Este é um componente crítico para a manutenção e a melhoria das vias públicas.

2.2.12 Projeto de Interseções

É uma parte crucial do planejamento e design de avenidas, ruas, estradas, rodovias e outras vias de transporte, especialmente nas áreas onde diferentes vias se encontram ou se cruzam. Ele se concentra na criação de soluções seguras e eficientes para o controle do tráfego em interseções, entroncamentos e cruzamentos, visando minimizar congestionamentos, melhorar a fluidez do tráfego e garantir a segurança dos usuários da via. Abaixo, apresento um escopo mínimo para o serviço de projeto de interseções em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto, incluindo localização, extensão, uso pretendido, demanda de tráfego, regulamentações locais e diretrizes de design.
- Identificação de problemas existentes nas interseções, como congestionamentos ou acidentes frequentes.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo detalhado do volume e da composição do tráfego nas vias que se encontram na interseção.
- Análise das características de tráfego, como velocidades, padrões de fluxo e demanda em diferentes horários do dia.

3. Avaliação Geotécnica e Topográfica:

- Avaliação da condição do solo e da topografia nas áreas de interseção para considerar questões geotécnicas e topográficas no projeto.

4. Seleção do Tipo de Interseção:

- Escolha do tipo de interseção mais apropriado com base nas condições locais, na demanda de tráfego e nas diretrizes de segurança.



- Tipos comuns incluem rotatórias, cruzamentos em nível, entroncamentos, viadutos, entre outros.

5. Projeto Geométrico:

- Projeto da geometria da interseção, incluindo a configuração das faixas de tráfego, raios de curvas, alinhamento horizontal e vertical, e outros elementos de design.
- Consideração de faixas de viragem, faixas de aceleração e desaceleração, e faixas exclusivas para pedestres e ciclistas, quando apropriado.

6. Sinalização e Sinalização Viária:

- Projeto dos sistemas de sinalização de tráfego, incluindo semáforos, placas de trânsito, faixas de pedestres e dispositivos de controle de tráfego.
- Planejamento de sistemas de iluminação adequados para garantir a visibilidade noturna.

7. Controle de Acessos:

- Projeto de controle de acessos para limitar a entrada e saída não autorizada nas vias principais e melhorar a segurança na interseção.
- Inclusão de barreiras físicas ou outros dispositivos de controle, conforme necessário e quando solicitado.

8. Drenagem:

- Projeto de sistemas de drenagem adequados para evitar problemas de alagamento na interseção.
- Consideração de sarjetas, bueiros e dispositivos de drenagem.

9. Paisagismo:

- Planejamento de paisagismo adequado para embelezar a interseção e melhorar o ambiente urbano.
- Uso de vegetação e elementos de design paisagístico.

10. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais do projeto de interseção e desenvolvimento de medidas de mitigação.
- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

11. Estimativa de Custos:

Estimativa dos custos associados ao projeto de interseção, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.

- Preparação de um orçamento preliminar.

12. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

13. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o projeto de interseção.

14. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de interseção concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.





O escopo exato do projeto de interseções pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura.

2.2.13 Projeto de Obras Complementares

O projeto de obras complementares em projetos viários abrange todas as outras estruturas e elementos necessários para complementar e apoiar a infraestrutura viária principal, além das estradas, rodovias ou vias em si. Essas obras são fundamentais para garantir o funcionamento adequado e a segurança das vias e podem incluir uma variedade de elementos, desde sinalização e iluminação até passarelas, muros de contenção e sistemas de drenagem. Abaixo, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de projeto de obras complementares em projetos viários:

1. Avaliação das Necessidades:

- Identificação das obras complementares necessárias com base nas condições locais, regulamentações aplicáveis e requisitos de segurança.
- Avaliação das necessidades de acordo com a demanda de tráfego, os volumes de pedestres, as condições geotécnicas, entre outros fatores.

2. Sinalização de Tráfego:

- Projeto de sistemas de sinalização de tráfego para orientar e informar os motoristas, incluindo a instalação de semáforos, placas de trânsito, marcas viárias e sinalização vertical e horizontal.
- Planejamento de sistemas de controle de tráfego temporário durante a construção, quando necessário.

3. Iluminação Pública:

- Projeto de sistemas de iluminação pública para melhorar a visibilidade noturna e a segurança nas vias.
- Escolha de luminárias e postes adequados, considerando a eficiência energética.

4. Passarelas e Passagens de Pedestres:

- Projeto de passarelas, passagens de pedestres, escadas e rampas de acesso para pedestres.
- Consideração das necessidades de acessibilidade, incluindo a conformidade com regulamentações relacionadas a pessoas com deficiência.

5. Obras de Arte:

- Projeto de obras de arte, como pontes, viadutos e túneis, quando necessário para atravessar obstáculos naturais ou vias de transporte.
- Avaliação da capacidade estrutural e das condições geotécnicas do local.

6. Barreiras de Som e Muros de Contenção:

- Projeto de barreiras de som para reduzir o impacto do ruído do tráfego em áreas residenciais.
- Projeto de muros de contenção para estabilizar encostas ou áreas com inclinações





acentuadas.

7. Paisagismo:

- Planejamento de paisagismo para embelezar a área ao redor das vias e melhorar o ambiente urbano.
- Uso de vegetação, áreas verdes e elementos paisagísticos.

8. Sistemas de Drenagem:

- Projeto de sistemas de drenagem para evitar problemas de erosão, alagamento e acumulação de água nas vias.
- Projeto de sarjetas, bueiros, canaletas e dispositivos de drenagem.

9. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais das obras complementares e desenvolvimento de medidas de mitigação.
- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

10. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados às obras complementares, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e custos ambientais.
- Preparação de um orçamento preliminar.

11. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

12. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para as obras complementares.

13. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de obras complementares concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária principal.

O escopo exato do projeto de obras complementares pode variar dependendo das características do projeto viário, das condições locais e das necessidades específicas, mas estas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a realização de projetos de obras complementares em projetos viários. Essas obras são essenciais para a segurança, funcionalidade e estética das vias de transporte.

2.2.14 Cadastro e Projeto de Desapropriação

São processos essenciais no planejamento e na implementação de infraestruturas rodoviárias, especialmente quando a construção ou a melhoria de uma estrada requer a aquisição de propriedades particulares que estão na área de influência do projeto. Esses processos envolvem a identificação, a avaliação e a aquisição legal das terras necessárias para a execução do projeto viário. Abaixo, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de cadastro e projeto de desapropriação em projetos viários:

1. Avaliação Preliminar das Necessidades de Desapropriação:





- Identificação das áreas de terra que precisarão ser desapropriadas para o projeto viário com base no planejamento inicial.

- Análise das implicações legais, sociais e econômicas da desapropriação.

2. Cadastro Técnico e Legal:

- Realização de levantamento topográfico e georreferenciamento das propriedades afetadas pelo projeto.

- Coleta de informações legais sobre as propriedades, incluindo registros de propriedade, limites de propriedade e direitos de uso.

- Preparação de um cadastro técnico e legal abrangente que identifica todas as áreas a serem desapropriadas.

3. Avaliação e Valorização de Imóveis:

- Avaliação das propriedades afetadas para determinar seu valor de mercado e o valor de indenização.

- Cálculo do valor das terras a serem desapropriadas com base em métodos de avaliação apropriados e regulamentações locais.

4. Negociação com Proprietários:

- Início das negociações com os proprietários das áreas a serem desapropriadas.

- Tentativa de alcançar acordos amigáveis de compra ou de indenização.

5. Elaboração do Projeto de Desapropriação:

- Preparação de um projeto detalhado de desapropriação que inclui a documentação legal necessária, como notificações, laudos de avaliação e termos de acordo.

- Documentação de todos os procedimentos legais exigidos para a desapropriação, incluindo a definição das áreas a serem desapropriadas e os valores de indenização.

6. Aquisição de Propriedades:

- Condução do processo de aquisição de terras, que pode incluir a compra direta das propriedades ou a desapropriação legal, de acordo com as leis e regulamentações locais.

7. Resolução de Disputas:

- Resolução de quaisquer disputas ou litígios que possam surgir durante o processo de desapropriação.

- Negociação adicional ou mediação, se necessário.

8. Regularização Fundiária:

Trabalho em conjunto com a administração pública para regularizar a situação fundiária das áreas desapropriadas, se necessário.

9. Relatórios e Documentação Legal:

- Preparação de relatórios documentando todas as etapas do processo de desapropriação.

- Preparação e registro de todos os documentos legais relacionados à desapropriação.

10. Controle Financeiro:





- Gerenciamento dos recursos financeiros relacionados à aquisição de terras, incluindo o pagamento de indenizações.

11. Acompanhamento Jurídico:

- Coordenação com advogados e especialistas jurídicos para garantir que todos os aspectos legais estejam em conformidade.

12. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de desapropriação concluído, incluindo todos os documentos e registros legais, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de cadastro e desapropriação pode variar dependendo da complexidade do projeto viário, das condições locais, das regulamentações aplicáveis e das negociações com os proprietários das terras afetadas. Este é um processo crucial para a aquisição legal de terras necessárias para a construção de infraestruturas viárias e requer uma gestão cuidadosa e expertise jurídica para ser realizado com sucesso.

2.2.15 Projeto de Sinalização

É uma parte essencial do planejamento e design de ruas, avenidas, estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na concepção, layout e especificação dos elementos de sinalização de tráfego, como placas, semáforos, marcas viárias, dispositivos de controle de tráfego e sinalização vertical e horizontal. O objetivo é garantir a segurança dos usuários da via, fornecendo informações claras e regulamentando o comportamento do tráfego. Abaixo, apresenta-se um escopo completo para o serviço de projeto de sinalização em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto viário, incluindo localização, extensão, demanda de tráfego, características geográficas e regulamentações locais.

- Identificação de áreas de risco, pontos críticos e requisitos específicos de sinalização.

2. Análise de Tráfego:

- Estudo detalhado do volume e da composição do tráfego nas vias que compõem o projeto.

- Avaliação das características de tráfego, como velocidades, padrões de fluxo e demanda em diferentes horários do dia.

3. Avaliação de Segurança Viária:

- Avaliação de riscos e identificação de áreas que requerem medidas de segurança especiais, como zonas escolares, áreas residenciais, cruzamentos perigosos, entre outros.

4. Normas e Regulamentos:

- Conformidade com as normas e regulamentos nacionais e locais de sinalização de tráfego.

- Atendimento às diretrizes de acessibilidade e inclusão para garantir que a





sinalização seja compreensível para todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência.

5. Projeto de Placas de Trânsito:

- Projeto das placas de trânsito, incluindo a seleção dos tipos apropriados de placas, seus layouts, dimensões e mensagens.
- Especificação dos materiais a serem utilizados, como alumínio, refletivos, tinta de alta durabilidade, entre outros.

6. Projeto de Sistemas Semafóricos:

- Projeto de sistemas semafóricos, incluindo a localização dos semáforos, os ciclos de tempo, a sincronização e os dispositivos de controle de tráfego associados.
- Consideração de sistemas de detecção de veículos para otimizar a gestão do tráfego.

7. Marcação Viária:

- Projeto da marcação viária, incluindo faixas de tráfego, faixas de pedestres, faixas de bicicletas, setas de direção, símbolos e outros elementos de marcação.
- Especificação dos materiais de marcação, como tinta refletiva.

8. Sinalização Horizontal:

Projeto de dispositivos de sinalização horizontal, como lombadas, tachas refletivas, sinalização em cruzamentos, faixas de retenção, entre outros. Especificação dos materiais e das dimensões apropriadas.

9. Coordenação com Outros Elementos:

- Integração da sinalização com outros elementos de projeto, como geometria da via, iluminação pública e paisagismo.

10. Sinalização Temporária:

- Planejamento de sinalização temporária durante a construção ou manutenção da via.
- Uso de dispositivos temporários, como cones, barreiras e placas de aviso.

11. Orçamento e Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados à aquisição, instalação e manutenção da sinalização.
- Preparação de um orçamento preliminar.

12. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas e relatórios detalhados.

13. Licenciamento e Aprovações:

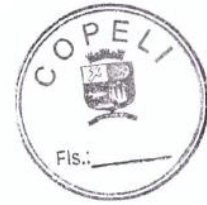
- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para a sinalização.

14. Entrega do Projeto:

- Entrega do projeto de sinalização concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de sinalização pode variar dependendo da complexidade do projeto viário, das condições locais e das regulamentações





aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a realização de projetos de sinalização em projetos viários. A sinalização desempenha um papel fundamental na segurança e na eficiência do tráfego nas vias de transporte.

2.2.16 Projeto de Iluminação

É uma parte crucial do planejamento e do design de ruas, avenidas, estradas, rodovias e outras vias de transporte. Ele se concentra na concepção, layout e especificação de sistemas de iluminação pública ao longo das vias para garantir a visibilidade adequada durante a noite, melhorar a segurança dos usuários da via e criar ambientes urbanos mais seguros. A seguir, apresenta-se um escopo mínimo para o serviço de projeto de iluminação em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Preliminares:

- Coleta de informações sobre o projeto viário, incluindo localização, extensão, geometria da via, demanda de tráfego, características geográficas e regulamentações locais.
- Identificação de áreas que requerem iluminação especial, como cruzamentos, interseções, áreas residenciais, escolas e zonas comerciais.

2. Análise de Iluminação:

- Avaliação das necessidades de iluminação com base nas características da via, na demanda de tráfego e nas condições de visibilidade noturna.
- Determinação dos níveis de iluminância adequados para garantir a segurança dos usuários da via.

3. Especificações Técnicas:

- Especificação dos tipos de luminárias, lâmpadas, postes e outros equipamentos de iluminação a serem utilizados.
- Consideração da eficiência energética e da durabilidade dos componentes.

4. Projeto de Layout de Iluminação:

- Projeto do layout de iluminação que define a localização exata das luminárias ao longo da via.
- Determinação da altura, do espaçamento entre postes e da orientação das luminárias para fornecer uma distribuição uniforme da luz.

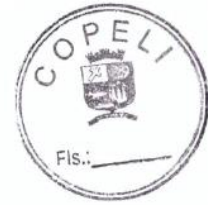
5. Projeto de Alimentação Elétrica:

- Projeto do sistema elétrico necessário para alimentar as luminárias, incluindo a instalação de postes de luz, condutores elétricos e quadros de distribuição.
- Consideração de fontes de energia alternativas, como energia solar, quando apropriado.

6. Controle de Iluminação:

- Projeto de sistemas de controle de iluminação que permitem ajustar a intensidade da luz com base nas condições de luminosidade, horário do dia ou demanda de tráfego.
- Uso de sensores de movimento, temporizadores e tecnologias de controle





inteligente.

7. Sinalização Luminosa:

- Projeto de sistemas de sinalização luminosa, como semáforos e luzes de advertência em cruzamentos e interseções.
- Coordenação com os sistemas de tráfego para garantir a sincronização adequada.

8. Análise de Impacto Ambiental:

- Avaliação dos possíveis impactos ambientais do sistema de iluminação, como poluição luminosa, e desenvolvimento de medidas de mitigação.
- Cumprimento das regulamentações ambientais locais.

9. Estimativa de Custos:

- Estimativa dos custos associados ao projeto de iluminação, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, consumo de energia e custos de manutenção.
- Preparação de um orçamento preliminar.

10. Documentação Técnica:

- Preparação de documentos técnicos, incluindo desenhos de projeto, especificações técnicas, cálculos de iluminação e relatórios detalhados.

11. Licenciamento e Aprovações:

- Coordenação com as autoridades reguladoras locais para obter aprovações e licenças necessárias para o sistema de iluminação, em atenção as normas da concessionária de energia.

12. Manutenção Preventiva:

- Desenvolvimento de um plano de manutenção preventiva para garantir a operação contínua e eficiente do sistema de iluminação ao longo do tempo.

13. Entrega do Projeto de Iluminação:

- Entrega do projeto de iluminação concluído, incluindo todos os documentos e desenhos técnicos, para a fase de construção da infraestrutura viária.

O escopo exato do projeto de iluminação pode variar dependendo da complexidade do projeto viário, das condições locais e das regulamentações aplicáveis, mas essas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a realização de projetos de iluminação em projetos viários. A iluminação desempenha um papel fundamental na segurança e na funcionalidade das vias de transporte, especialmente durante a noite.

2.2.17 Quantitativo, Orçamento, Cronograma, Termo de Referência e Memorial Descritivo

1. **Quantitativo:** O quantitativo em projetos viários é uma lista detalhada de todos os materiais, mão de obra, equipamentos e serviços necessários para a execução do projeto. Cada item é quantificado com precisão para determinar a quantidade necessária.

2. **Orçamento:** O orçamento é uma estimativa financeira completa dos custos totais do projeto viário. Ele é baseado no quantitativo e inclui todos os custos





associados à aquisição de materiais, contratação de mão de obra, aluguel de equipamentos, despesas gerais, impostos, contingências e lucro.

3. **Cronograma:** O cronograma é uma representação temporal do projeto, que define as datas de início e conclusão de cada fase e atividade. Ele permite o acompanhamento do progresso, a coordenação de recursos e a garantia de que o projeto seja executado dentro do prazo estabelecido.

4. **Termo de Referência:** O Termo de Referência é um documento que descreve de forma detalhada os objetivos, escopo, requisitos técnicos, regulamentações aplicáveis e critérios de avaliação do projeto viário. Ele serve como base para a contratação de consultores, empresas ou empreiteiros.

5. **Memorial Descritivo:** O Memorial Descritivo é um documento que fornece uma descrição técnica detalhada de todos os aspectos do projeto viário, incluindo características geotécnicas, estruturais, de drenagem, de pavimentação, de sinalização, de iluminação e outros elementos. Ele descreve as especificações técnicas, normas aplicáveis e critérios de qualidade a serem atendidos durante a execução do projeto.

Apresenta-se portanto um escopo mínimo para o serviço que engloba a preparação do Quantitativo, Orçamento, Cronograma, Termo de Referência e Memorial Descritivo em projetos viários:

1. Levantamento de Dados e Análise Inicial:

- Coleta de dados relevantes sobre o projeto viário, incluindo desenhos, especificações técnicas, regulamentações locais e condições do local.
- Análise preliminar para determinar os requisitos do projeto.

2. Quantitativo:

- Preparação de um quantitativo completo que lista todos os materiais, mão de obra, equipamentos e serviços necessários.
- Utilização de softwares especializados para auxiliar na quantificação precisa.

3. Orçamento:

- Estimativa detalhada dos custos do projeto, com base no quantitativo e nas cotações de preços de materiais e serviços.
- Consideração de contingências e reservas para variações de custos.

4. Cronograma:

Desenvolvimento de um cronograma de projeto detalhado que inclui todas as fases e atividades.

- Uso de software de gerenciamento de projetos para criar e acompanhar o cronograma.

5. Termo de Referência:

- Preparação de um Termo de Referência que define os objetivos, escopo, requisitos técnicos e regulamentos a serem seguidos no projeto.
- Inclusão de critérios de avaliação e padrões de qualidade.

6. Memorial Descritivo:





- Elaboração de um Memorial Descritivo abrangente que descreve detalhadamente todos os aspectos técnicos do projeto.
- Inclusão de especificações técnicas, normas aplicáveis e diretrizes de execução.

7. Revisões e Aprovações:

- Revisão e validação dos documentos por engenheiros, arquitetos e outros especialistas.
- Obtenção de aprovações necessárias de autoridades reguladoras e órgãos governamentais.

8. Documentação Final:

- Preparação dos documentos finais, incluindo o quantitativo atualizado, orçamento final, cronograma revisado, Termo de Referência e Memorial Descritivo.
- Documentação pronta para uso na fase de licitação de execução do projeto.

Este escopo abrange as etapas essenciais para a preparação e implementação bem-sucedida de projetos viários, garantindo que todos os aspectos técnicos, financeiros e de gestão sejam tratados de maneira adequada.

2.3 Meio Ambiente

2.3.1 Introdução

De acordo com a Resolução CONAMA nº 237, em seu Art.1, são passíveis de licenciamento ambiental por órgão ambiental competente, as atividades de instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. Em Santa Catarina, tais atividades são atualmente regulamentadas pela Resolução CONSEMA nº 098 de 05 de maio de 2017, que apresenta listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, e define os estudos ambientais necessários para sua implantação e/ou implementação.

Dentre as atividades de responsabilidade da Secretaria de Planejamento Urbano do município de Navegantes, diversas se enquadram como passíveis de licenciamento ambiental. Baseado neste contexto, o presente termo de referência, identifica os conteúdos mínimos para a realização dos estudos e projetos ambientais necessários à implantação de empreendimentos e execução de atividades demandados pela Prefeitura Municipal de Navegantes.

De acordo com o Anexo VI da Resolução CONSEMA nº 098 de 05 de maio de 2017 (ou posterior Legislação que por ventura venha em substituição a esta), os estudos ambientais relacionados à listagem de atividades sujeitas ao licenciamento ambiental são minimamente os seguintes:





2.3.2 Elaboração de Relatório Ambiental Prévio - RAP:

A elaboração de um Relatório Ambiental Prévio (RAP) é um procedimento técnico realizado em projetos que têm o potencial de causar impactos ambientais significativos. Esse relatório tem como objetivo identificar, avaliar e documentar os aspectos ambientais relacionados ao projeto, bem como propor medidas de mitigação e compensação para minimizar ou eliminar esses impactos. O RAP é frequentemente utilizado como parte do processo de licenciamento ambiental, em conformidade com as regulamentações e leis ambientais locais. Apresenta-se um escopo completo para o serviço de elaboração de um Relatório Ambiental Prévio em projetos viários:

1. Levantamento de Dados Inicial:

- Coleta de informações detalhadas sobre o projeto viário, incluindo sua localização, extensão, objetivos, características físicas e geográficas, bem como qualquer documentação técnica relevante já disponível.

2. Avaliação dos Impactos Potenciais:

- Identificação dos impactos ambientais potenciais do projeto, tais como desmatamento, poluição do solo e da água, emissões de poluentes atmosféricos, alterações no ecossistema local, entre outros.
- Avaliação qualitativa e quantitativa dos impactos, incluindo sua extensão, intensidade, duração e importância.

3. Análise de Alternativas:

- Avaliação das possíveis alternativas de projeto que poderiam reduzir ou eliminar os impactos ambientais significativos.
- Comparação das alternativas com base em critérios técnicos, econômicos e ambientais.

4. Medidas de Mitigação e Compensação:

- Desenvolvimento de um conjunto de medidas de mitigação e compensação para reduzir os impactos ambientais identificados.
- Descrição detalhada de como essas medidas serão implementadas e quais recursos serão alocados para sua execução.

5. Monitoramento e Acompanhamento:

- Estabelecimento de um plano de monitoramento ambiental que detalha como os impactos serão acompanhados durante a fase de construção e operação do projeto.
- Descrição dos indicadores e parâmetros que serão monitorados e da periodicidade das avaliações.

6. Relatório Técnico:

- Preparação de um relatório técnico completo que abrange todos os aspectos mencionados anteriormente.
- Apresentação clara e objetiva dos dados, análises e conclusões.

7. Consulta Pública e Audiências Públicas:

- Coordenação e participação em consultas públicas e audiências públicas,





conforme exigido pela regulamentação ambiental.

- Consideração das contribuições e preocupações da comunidade local.

8. Documentação para Licenciamento Ambiental:

- Preparação da documentação necessária para solicitar a licença ambiental, que pode incluir o RAP, bem como outros documentos técnicos e legais obrigatórios.

9. Revisões e Aprovações:

- Revisão e validação do RAP por especialistas em meio ambiente e órgãos governamentais responsáveis pela concessão de licenças ambientais.
- Possíveis revisões e ajustes de acordo com os comentários e recomendações recebidos.

10. Entrega do Relatório Ambiental Prévio:

- Entrega do RAP finalizado e aprovado às autoridades competentes, juntamente com a solicitação de licenciamento ambiental.

11. Compromisso com as Medidas de Mitigação:

- Compromisso com a implementação das medidas de mitigação e compensação propostas no RAP durante a construção e operação do projeto.

O escopo exato do RAP pode variar dependendo da complexidade do projeto, das condições ambientais locais e das regulamentações aplicáveis. No entanto, essas etapas fornecem uma estrutura abrangente para a elaboração de um Relatório Ambiental Prévio que atenda aos requisitos legais e contribua para a gestão responsável dos impactos ambientais do projeto.

2.3.3 Elaboração de Estudo Ambiental Simplificado - EAS:

A Elaboração de Estudo Ambiental Simplificado (EAS) é um procedimento técnico usado em projetos de menor impacto ambiental ou em situações em que um estudo ambiental completo, como um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), não é necessário de acordo com as regulamentações ambientais locais. O EAS visa avaliar e documentar os aspectos ambientais do projeto de forma mais concisa e focada, identificando possíveis impactos e propondo medidas de mitigação adequadas. Apresenta-se portanto, escopo mínimo para o serviço de elaboração de um Estudo Ambiental Simplificado:

1. Levantamento de Dados Inicial:

- Coleta de informações detalhadas sobre o projeto viário, incluindo sua localização, extensão, objetivos, características físicas e geográficas, bem como qualquer documentação técnica relevante já disponível.

2. Identificação de Aspectos Ambientais:

- Identificação e descrição dos aspectos ambientais do projeto, tais como uso do solo, recursos hídricos, ecossistemas, fauna, flora e patrimônio cultural.

3. Avaliação dos Impactos Potenciais:

- Identificação dos impactos ambientais potenciais do projeto, como



desmatamento, poluição do solo e da água, emissões de poluentes atmosféricos, alterações no ecossistema local, entre outros.

- Avaliação qualitativa e quantitativa dos impactos, incluindo sua extensão, intensidade, duração e importância.

4. Medidas de Mitigação e Compensação:

- Desenvolvimento de um conjunto de medidas de mitigação e compensação para reduzir os impactos ambientais identificados.
- Descrição detalhada de como essas medidas serão implementadas e quais recursos serão alocados para sua execução.

5. Documentação do Estudo:

- Preparação de um documento de Estudo Ambiental Simplificado que inclui informações sobre o projeto, sua contextualização ambiental, os aspectos e impactos identificados e as medidas propostas.
- Apresentação clara e objetiva dos dados, análises e conclusões.

6. Consulta Pública (se aplicável):

- Coordenação e participação em consultas públicas, conforme exigido pela regulamentação ambiental ou pela comunidade local.
- Consideração das contribuições e preocupações da comunidade.

7. Revisões e Aprovações:

- Revisão e validação do EAS por especialistas em meio ambiente e órgãos governamentais responsáveis pela concessão de licenças ambientais.
- Possíveis revisões e ajustes de acordo com os comentários e recomendações recebidos.

8. Compromisso com as Medidas de Mitigação:

- Compromisso com a implementação das medidas de mitigação e compensação propostas no EAS durante a construção e operação do projeto.

O escopo exato do EAS pode variar de acordo com as regulamentações específicas e com a complexidade do projeto viário. Geralmente, o EAS é mais simples e menos abrangente do que um EIA, mas ainda assim cumpre o objetivo de avaliar e documentar os aspectos ambientais do projeto e propor medidas para reduzir seus impactos.

2.3.4 Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD:

É um documento técnico que apresenta as medidas necessárias para a recuperação de áreas que sofreram impactos ambientais significativos, como desmatamento, erosão, contaminação do solo e da água, entre outros. Alguns dos serviços necessários para a elaboração do PRAD incluem:

1. Levantamento de informações:

- Coleta de informações sobre a área degradada, como sua localização, tamanho, histórico de uso e ocupação, potencial de regeneração natural, entre outras;



2. Diagnóstico ambiental:

- Identificação dos impactos ambientais decorrentes da degradação da área e da capacidade de suporte do ecossistema, a fim de avaliar as possibilidades de recuperação;

3. Definição das medidas de recuperação:

- Definição das medidas de recuperação que devem ser adotadas para restaurar a área degradada, como a recomposição da cobertura vegetal, a recuperação da qualidade do solo e da água, a reintrodução de espécies nativas, entre outras;

4. Estabelecimento de programas de monitoramento:

- Definição de programas de monitoramento ambiental para acompanhar a efetividade das medidas de recuperação adotadas e identificar possíveis desvios ou problemas ambientais;

5. Análise da legislação ambiental:

- análise da legislação ambiental aplicável à recuperação da área degradada, para verificar o cumprimento das normas e requisitos legais;

6. Definição do cronograma de recuperação:

- Definição do cronograma de implantação das medidas de recuperação, com prazos e responsabilidades claramente estabelecidos;

7. Elaboração do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD):

- Elaboração do documento que apresenta as medidas de recuperação que devem ser adotadas, os programas de monitoramento, o cronograma de recuperação e a análise da legislação ambiental aplicável.

A elaboração do PRAD deverá ser realizada por equipe multidisciplinar de profissionais, que incluem biólogos, engenheiros florestais, agrônomos, geólogos, entre outros. Trata-se de documento essencial para a recuperação de áreas degradadas, permitindo a adoção de medidas para a restauração do ecossistema, contribuindo para a recuperação da biodiversidade, do solo e da água e a prevenção de novos danos ambientais.

2.3.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

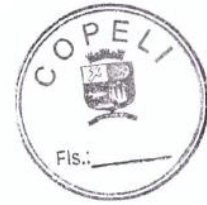
O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um documento técnico que estabelece as ações necessárias para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos produzidos por uma empresa, indústria ou instituição. Os serviços necessários para a elaboração de um PGRS:

13. Diagnóstico da situação atual:

- É necessário fazer um levantamento da quantidade e tipos de resíduos sólidos gerados pela empresa, identificar a origem, as formas de acondicionamento e destinação dos resíduos. Também é importante avaliar as práticas existentes na empresa em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

14. Identificação das obrigações legais:





- É importante verificar as obrigações legais e normativas aplicáveis à empresa em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos. Isso inclui a legislação municipal, estadual e federal, bem como normas técnicas específicas.

15. Definição das metas e objetivos:

- É preciso estabelecer metas e objetivos para o gerenciamento dos resíduos sólidos, como a redução da geração de resíduos, o reaproveitamento e reciclagem de materiais, a destinação adequada e a minimização do impacto ambiental.

16. Elaboração do Plano de Ação:

- Com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas, é necessário elaborar um plano de ação com medidas concretas para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

- O plano deve incluir ações como a segregação, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final dos resíduos.

17. Desenvolvimento do Programa de Comunicação e Treinamento:

- É importante desenvolver um programa de comunicação e treinamento para sensibilizar os colaboradores da empresa sobre a importância do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e capacitá-los para adotar as medidas estabelecidas no plano de ação.

18. Monitoramento e Avaliação:

- É preciso monitorar e avaliar regularmente as atividades previstas no PGRS para verificar se as metas e objetivos estão sendo alcançados. Além disso, é importante documentar as informações sobre a geração, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos para fins de prestação de contas.

Os serviços acima listados tratam-se dos requisitos mínimos necessários para a realização de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, podendo ser exigidos serviços adicionais ou específicos, dependendo das características da obra e da região onde ela será realizada.

3. DA JUSTIFICATIVA

A contratação de uma empresa especializada na elaboração de projetos para a Prefeitura de Navegantes, por meio da Secretaria de Planejamento Urbano, é uma medida essencial para atender as crescentes demandas do município e garantir o desenvolvimento sustentável da cidade. Esta decisão está estritamente alinhada com as atribuições da secretaria, não ferindo o princípio da atividade fim da pasta. A Secretaria de Planejamento Urbano tem como principal missão a gestão de ocupação do solo urbano, o licenciamento de obras e a fiscalização destas. Embora alguns projetos sejam desenvolvidos internamente como forma de apoio à administração, é importante destacar que tais projetos geralmente se limitam a empreendimentos de pequeno porte. Os profissionais engenheiros e arquitetos do quadro do efetivo municipal, embora capacitados, frequentemente carecem do





tempo e da expertise necessários para elaborar projetos de maior complexidade. A cidade de Navegantes vem experimentando um crescimento exponencial, exacerbando as demandas por projetos de engenharia e arquitetura. Com a aprovação do novo plano diretor, essas demandas se tornaram ainda mais significativas. Além disso, o município tem recebido aportes de recursos de órgãos da esfera estadual e federal, exigindo uma gestão eficiente desses investimentos. A escolha da modalidade de licitação pregão eletrônico com o melhor preço por lote para fins de registro de preço é justificável e vantajosa para o município. A estratégia de agrupar os lotes por grau de afinidade, onde atividades diretamente relacionadas estão no mesmo lote, é uma medida de gestão inteligente. Caso a modalidade fosse menor preço por item, a administração pública teria o desafio de gerenciar contratos com várias empresas diferentes, o que poderia levar a incompatibilidades entre projetos desenvolvidos por diferentes fornecedores

Com a modalidade de **menor preço por lote**, a mesma empresa será responsável por todos os projetos relacionados à sua área de atuação. Isso reduz substancialmente o risco de incompatibilidade entre especialidades de projetos e facilita a gestão do contrato pela administração pública. O resultado é uma execução mais eficaz e eficiente das obras, garantindo o uso efetivo dos recursos públicos. Portanto, a contratação de uma empresa especializada por meio do pregão eletrônico com o **menor preço por lote** é a escolha mais sensata para atender às necessidades do município de Navegantes, garantindo a qualidade e compatibilidade dos projetos, bem como o uso eficiente dos recursos públicos.

3.1 JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIA DE ÍNDICES FINANCEIROS

A Secretaria de Planejamento Urbano do Município de Navegantes vem, pela presente, justificar a exigência dos índices financeiros previstos no Edital de Pregão Eletrônico nº 164/2023 PMN.

Item 8 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, subitem 8.4.8 e 8.4.9 - Demonstrativos dos Índices, serão habilitadas apenas as proponentes que apresentarem índices que atendam as condições abaixo:

Índice de Liquidez Geral (ILG) $\geq 1,0$

Índice de Endividamento Total (IE) $\leq 1,0$

Verifica-se que o Edital da Licitação em pauta atende plenamente a prescrição legal, pois a comprovação da boa situação financeira da empresa está sendo feita de forma objetiva, através do cálculo de índices contábeis previstos no item 8.4.8 e 8.4.9 do Edital, apresentando a fórmula na qual deverá ser calculado cada um dos índices e o limite aceitável de cada um para fins de julgamento.

Para os dois índices exigidos no Edital em referência (ILG) $\geq 1,0$ e (IE) $\leq 1,0$ é indispensável à comprovação da boa situação financeira da proponente.

Desse modo, os índices estabelecidos para a Licitação em pauta não ferem o disposto no art. 31, da Lei 8.666/93 e em conformidade com a Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018, bem como foram estabelecidos no seu patamar mínimo aceitável para avaliar a saúde financeira do proponente.





4. DO LOCAL E PRAZO, RECEBIMENTO DO FORNECIMENTO DOS PRODUTOS.

4.1 Os serviços serão executados pela contratada respeitado o prazo informado na solicitação de fornecimento/empenho e serão diretamente entregues para a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano;

4.2 A execução dos serviços será realizada de forma parcelada conforme disposto nos itens 7.3, 7.4 e 7.5, de acordo com as necessidades do município de Navegantes/SC;

5. DO PRAZO DE VIGENCIA

5.1. O contrato terá vigência a partir de sua assinatura por 12 (doze) meses, com possibilidade de prorrogação nos termos da legislação vigente, e mediante livre negociação entre as partes;

5.2. Os serviços contidos neste termo de referência, objeto do processo licitatório, encontram-se discriminados no Orçamento Referencial anexo.

5.3. A fiscalização do contrato definirá as quantidades dos serviços a serem prestados de forma a atender o escopo de cada ordem de serviço, observando obrigatoriamente o limite previsto no contrato.

5.4. Os serviços que não forem executados pela contratada serão desconsiderados, exceto havendo termo aditivo ao contrato.

5.5. Não havendo termo aditivo ao contrato e havendo saldo remanescente dos itens, não caberá a CONTRATADA pleitear perdas e danos.

6. DO VALOR

6.1 O preço para a execução do objeto do Contrato, é o apresentado na proposta da CONTRATADA, devidamente aprovado pelo MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC, tendo o seu valor especificado na Relação de Itens;

6.2 O preço retro referido é final, não se admitindo qualquer acréscimo, estando incluídos no mesmo todas as despesas e custos, diretos e indiretos, como também os lucros da CONTRATADA vencedora;

6.3 A recomposição dos preços unitários em razão de desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato somente poderá ser dada se a sua ocorrência não era previsível no momento da contratação, e se houver a efetiva comprovação do aumento pela CONTRATADA vencedora (requerimento, planilha de custos e documentação de suporte);

6.4 Durante a vigência do Contrato, os preços registrados serão fixos e irremovíveis, exceto nas hipóteses decorrentes e devidamente comprovadas, nas situações previstas na alínea "d" do inciso II do art. 65 da Lei 8.666/93 ou de redução dos preços praticados no mercado;

6.5 Mesmo comprovada a ocorrência de situação prevista na alínea "d" do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/93, a Administração, se julgar conveniente, poderá optar por cancelar o Contrato e iniciar outro processo licitatório;





6.6 Comprovada a redução dos preços praticados no mercado nas mesmas condições do registro, e, definido o novo preço máximo a ser pago pela Administração, o Proponente contratado será convocado para a devida alteração do valor pactuado.

6.7 Durante o processo de licitação, os descontos aplicados ao lote serão obrigatoriamente distribuídos de maneira equitativa entre cada um dos itens do lote constantes na planilha de referência, garantindo uma distribuição proporcional igualitária.

6.8 Caso o desconto seja especificado em moeda corrente e aplicado ao valor total do lote, ele deverá ser convertido obrigatoriamente em porcentagem, sendo essa porcentagem invariavelmente aplicada a cada item presente na planilha de referência do lote.

6.9 Não será permitida a aplicação de descontos variados para itens diferentes dentro do mesmo lote; o desconto obrigatoriamente oferecido será aplicado uniformemente a todos os itens e refletido no cálculo do valor total do lote.

6.10 Recursos para pagamento – Dotação Orçamentária abaixo descrita:

Projeto/Atividade	Recurso	Despesa/Ano	Descrição
3.3.90	5000	165/2023	Manutenção da Secretaria de Planejamento Urbano

7. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS E CRONOGRAMA DE PAGAMENTOS

7.1 A medição dos serviços será realizada de acordo com a entrega dos serviços executados.

7.2 Por consequência, o pagamento dos serviços, após a entrega dos produtos, juntamente com a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is), obedecerá a correspondência com a execução das etapas estipuladas a seguir, depois de terem sido devidamente atestadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

7.3 Referente aos pagamentos do lote 01 - Projetos de Obras Civis, a sistemática de pagamento será a seguinte:

Os itens 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.

2. Para os itens 1.5 e 1.23, o pagamento será dividido em três parcelas:

a) A primeira parcela, correspondente a 30% do valor total, será efetuada na entrega do anteprojeto.

b) A segunda parcela, também com 30% do valor total, será realizada na entrega do projeto básico.

c) A terceira parcela, equivalente aos 40% restantes do valor total, será efetuada na entrega do projeto executivo.

3. No caso dos itens 1.6 ao 1.22, o pagamento ocorrerá em duas parcelas:





a) A primeira parcela, compreendendo 50% do valor total, será efetuada na entrega do projeto básico.

b) A segunda parcela, representando os 50% restantes do valor total, será realizada na entrega do projeto executivo.

7.4 Referente aos pagamentos no lote 02 - Projetos Viários, a forma de pagamento será a seguinte:

1. Os itens 2.1 a 2.5 serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.

2. Quanto aos itens 2.6 ao 2.18, o pagamento ocorrerá em duas parcelas:

a) A primeira parcela, correspondendo a 50% do valor total, será efetuada na entrega do projeto básico.

b) A segunda parcela, representando os 50% restantes do valor total, será realizada na entrega do projeto executivo.

7.5 Referente ao pagamento do lote 03 – Meio Ambiente todos os itens serão integralmente pagos na entrega do produto finalizado.

7.6 Os pagamentos finais de cada solicitação ficam condicionados ainda a apresentação de todas as licenças necessárias para a execução da obra.

7.7 A CONTRATADA apresentará minuta de medição à FISCALIZAÇÃO que após sua análise, autorizará a emissão da respectiva nota fiscal, que deverá ser entregue oficialmente à FISCALIZAÇÃO com os respectivos anexos, como certidões negativas (FGTS, INSS, CNDT, municipal, estadual e federal) e do documento de responsabilidade técnica (ART e/ou RRT), além de documentos contábeis definidos em lei.

7.8 A quitação dos valores conforme as etapas acima ocorrerão em até 30 (trinta) dias após a entrega dos serviços mediante a apresentação da Nota Fiscal/fatura e respectiva liquidação, acompanhada de relatório emitido pela pasta competente, devidamente atestada pelo responsável do setor requerente e observado o cumprimento integral das disposições contidas no Edital.

7.9 E recaindo o dia de pagamento no sábado, domingo ou feriado, o pagamento será efetuado no primeiro dia útil subsequente ao mesmo.

7.10 O pagamento será efetuado diretamente a CONTRATADA, através de conta corrente previamente cadastrada pela contratada, perante esta Administração Pública Municipal.

7.11 Todos os serviços deverão atender a todas as características estabelecidas no Edital.

7.12 Uma vez estando comprovada a adequação do objeto nos termos contratuais, confirmando-se os serviços executados, serão recebidos definitivamente, mediante assinatura do responsável, na Nota Fiscal.

7.13 Para fazer jus ao pagamento, a CONTRATADA deverá apresentar juntamente com o documento de cobrança, prova de regularidade perante o Instituto Nacional do Seguro Social - INSS e o FGTS – CRF e CNDT (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas).

7.14 NÃO HAVERÁ, SOB HIPÓTESE ALGUMA, PAGAMENTO ANTECIPADO.

7.15 A Licitante vencedora deverá emitir a nota fiscal com o CNPJ conforme os





dados constantes na Autorização do Fornecimento enviada pela Pasta Solicitante contendo detalhamento dos itens conforme planilha referencial, quantidades, valores unitários e totais, apresentados no empenho do valor e deve ainda conter nº da Autorização de Fornecimento (AF) ou empenho e dados bancários para pagamento, conforme Instrução Normativa 002.2021;

8. DAS RESPONSABILIDADES

8.1 A CONTRATADA é responsável, direta e exclusivamente, pela execução do Contrato e, conseqüentemente, responde, civil e criminalmente, por todos os danos e prejuízos que, na execução dele, venha, direta ou indiretamente, a provocar ou causar para o MUNICÍPIO ou para terceiros, independentemente da fiscalização exercida pelo MUNICÍPIO;

8.2 A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, nos termos do artigo 71 da lei nº 8.666/93;

8.3. As contribuições sociais e os danos contra terceiros são de responsabilidade da CONTRATADA;

8.4 A CONTRATADA fica, única e exclusivamente, responsável por todos e quaisquer encargos decorrentes do Contrato, tais como impostos, taxas, contribuições fiscais e parafiscais, emolumentos, ônus ou encargos de qualquer natureza; enfim, por todas as obrigações e responsabilidades decorrentes do fornecimento/entrega dos produtos, por mais especiais que sejam e mesmo que não expressas no contrato, eximindo o Município de Navegantes de toda e qualquer responsabilidade e/ou obrigação, posto que considerada incluída no cômputo do valor do contrato;

8.5 Fica expressamente vedada a cessão ou qualquer outra forma de transferência do contrato e das obrigações dele decorrentes, mesmo que parcialmente, considerando-se, o presente, de caráter personalíssimo.

9. DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

9.1 São obrigações do MUNICÍPIO:

a) fiscalizar e controlar a qualidade/quantidade e a validade/garantia dos produtos fornecidos/entregues;

b) efetuar o pagamento dos produtos fornecidos/entregues na época de sua exigibilidade;

9.2 Rejeitar os produtos que não satisfizerem aos padrões exigidos nas especificações;

9.3 Aplicar à (s) CONTRATADA (s) vencedora (s) as sanções administrativas previstas na legislação vigente;

9.4 O Município não será responsável por quaisquer ônus, direitos ou obrigações vinculadas à legislação trabalhista, tributárias ou securitárias decorrentes da execução do Contrato, cujo cumprimento e responsabilidade caberão, exclusivamente, à CONTRATADA.





10. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1 Constituem obrigações da CONTRATADA:

- a) providenciar, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, o saneamento de qualquer irregularidade;
- b) manter, durante o contrato, todas as exigências contidas na Ordem de Compras bem como no Edital;
- c) manter, durante todo o prazo do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação (art. 55, XIII da lei 8.666/93);
- d) remover, corrigir, reparar e substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, conforme previsto no art. 69 da lei 8.666/93;
- e) responder por todos os ônus e obrigações concernentes às Legislações Fiscais, Previdenciárias, trabalhista e Comercial, inclusive os que forem decorrentes de acidente de trabalho;
- f) responder financeiramente, sem prejuízo de quaisquer medidas que possa ser adotada por danos causados a União, Estado, Município ou a terceiros, em razão de execução dos serviços;
- g) Disponibilizar número de telefones, fax, e-mails ou outro meio hábil para comunicação pela Prefeitura Municipal de Navegantes/SC e Secretarias Solicitantes, para efetivação dos pedidos durante o período contratual;
- h) Os serviços deverão ser executados em perfeitas condições de utilização;
- i) Assumir os gastos e despesas que se fizerem necessários para cumprimento do objeto deste edital, inclusive o frete para transporte dos materiais, quando houver;
- j) Executar diretamente o fornecimento, inclusive a garantia, sem transferência de responsabilidade ou subcontratação;
- k) Cumprir rigorosamente o prazo de entrega e de vigência da garantia previsto neste contrato;
- l) Responder por todo e qualquer prejuízo causado a CONTRATANTE, decorrentes de suas atividades e da desobediência nas cláusulas contratuais, legislação e atinente à entrega do serviço em questão;
- m) Manter durante a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- n) O proponente será responsável por qualquer dano ou perda, resultante de transporte inadequado ou feita sem os devidos cuidados;

10.2 Substituir, a suas expensas, no prazo máximo de até 24 (vinte e quatro) horas, todos os serviços, recusados na fase de recebimento;

10.3 Responsabilizar-se por todos os tributos, contribuições fiscais e parafiscais que incidam ou venham a incidir, direta e indiretamente, sobre os serviços contratados.





10.4 PRESSUPOSTOS E DIREITOS AUTORAIS:

10.4.1 Os trabalhos deverão ser elaborados com total obediência à legislação federal, estadual e municipal, Plano Diretor, legislação edilícia e ambiental, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, normas das concessionárias de serviço (como SESAN e CELESC), especificações, regulamentações e resoluções da ANVISA, DNIT, DEINFRA, Ministério das Cidades e outras cabíveis.

10.4.2 A qualidade dos projetos deverá ser demonstrada na obediência aos requisitos de acessibilidade universal, segurança, funcionalidade, adequação ao interesse público, economia, facilidade na execução da obra, sua conservação, manutenção, durabilidade e o mínimo impacto ambiental.

10.4.3 Os trabalhos deverão ser concebidos, planejados, elaborados e detalhados tendo por princípio a assimilação de novas tecnologias disponibilizadas no mercado, atentando também para a eficiência energética, consciência ambiental e sustentabilidade, observando os termos, condições e especificações do presente Termo de Referência.

10.4.4 A CONTRATADA cederá os direitos patrimoniais dos projetos contratados a partir do presente Termo de Referência, de forma que a CONTRATANTE possa utilizá-lo a seu critério, nos termos do disposto no Art. 111 da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações posteriores.

10.4.5 O direito autoral e especificações técnicas serão cedidos em caráter total de forma irrevogável e irretroatável a Prefeitura Municipal de Navegante, mediante apresentação do termo de cessão de direitos autorais anexo a este termo de referência.

10.5 DA FORMA DE ENTREGA:

10.5.1 Toda a documentação produzida, seja projetos, documentos técnicos, orçamentos, memoriais, cronogramas, ART/RRT, deverão ser entregues em arquivo digital em formato .PDF respectivamente assinados digitalmente pelos responsáveis técnicos e demais envolvidos.

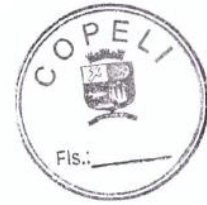
10.5.2 Todo o material produzido também deverá ser encaminhado em formato de arquivo editável, sendo o arquivo padrão dos projetos em formato .DWG e .SKP para os arquivos 3D e os demais em formato editável do office (excel e word) e demais formatos utilizados para entrega final.

10.5.3 Todos os projetos produzidos deverão **OBRIGATORIAMENTE** serem aprovados pelos órgãos licenciadores competentes antes da entrega final à contratante.

10.6 Providenciar o reestabelecimento dos espaços que por ventura sofram alguma intervenção para qualquer tipo de levantamento, como por exemplo o fechamento das perfurações realizadas em decorrência de sondagens ou atividades similares.

10.7 Todos os projetos elaborados devem atender a legislação vigente no momento, sendo legislações ambientais, urbanísticas, de prevenção ao incêndio e





demais órgãos licenciadores.

11. DAS CLÁUSULAS CONTRATUAIS

11.1 Os produtos, fornecidos/entregues de forma irregular deverão ser substituídos a expensas da empresa vencedora;

11.2 A empresa será responsável por eventuais danos causados ao Município de Navegantes/SC, provenientes de negligência, imperícia e/ou imprudência por seus empregados, aos produtos eventualmente em desacordo com a qualidade, quantidade, prazo de entrega/fornecimento;

11.3 Toda e qualquer despesa relativa à aquisição dos produtos correrá às expensas do licitante vencedor, sendo sua obrigação fornecer/entregar os produtos em perfeitas condições de consumo/uso.

12. DA GARANTIA TÉCNICA E REPARAÇÕES DOS SERVIÇOS EXECUTADOS.

12.1 A CONTRATADA/ será responsável pela substituição, troca ou reposição dos serviços porventura executados incompatíveis com as especificações do edital, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;

12.2 Não serão aceitos serviços, incompatíveis com as especificações do Edital;

12.3 Os serviços deverão estar comprovadamente dentro das especificações das normas técnicas vigentes PERTINENTES A CADA ITEM, em conformidade com o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia), normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8078/90);

12.4 Os serviços, considerados inadequados ou não atenderem às exigibilidades, deverão ser recompostos e o pagamento de toda a parcela ficará suspenso até sua regularização de forma integral;

12.5 Entende-se por serviços inadequado (s), aqueles que apresentarem: inferior qualidade, fora das especificações exigidas no edital.

13. DO RECEBIMENTO DOS PRODUTOS

13.1 O recebimento do objeto dar-se-á conforme o disposto no artigo 73, inciso II e seus parágrafos, da lei nº 8.666/93.

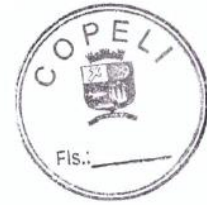
13.2 O objeto contratado será recebido:

a) Provisoriamente, imediatamente após efetuada a entrega, para efeito de posterior verificação, proferida pelo fiscal do contrato, da conformidade com as especificações;

b) Definitivamente, em 10 (dez) dias, após a verificação da qualidade e quantidade do material e conseqüente aceitação do fiscal do contrato, feita a análise da conformidade com vistas às especificações contidas, no termo de referência do Edital.

13.2.1 Se, após o recebimento provisório, constatar-se que os produtos fornecidos estão em desacordo com a proposta, fora de especificação ou incompletos, após a





notificação por escrito à contratada serão interrompidos os prazos de recebimento e suspenso o pagamento, até que sanada a situação;

13.2.2 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita entrega do objeto pactuado, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou por este instrumento;

13.2.3 Se houver recusa do objeto, no todo ou em parte, a EMPRESA FORNECEDORA deverá proceder à substituição, sem qualquer ônus para o Município dentro de prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;

13.2.4 A empresa fornecedora efetuará a qualquer tempo e sem ônus para o Município, a substituição de todo material que apresentar imperfeições, defeito de fabricação/produção, qualquer irregularidade ou divergência com as especificações constantes no Termo de Referência do Edital, ainda que constatados depois do recebimento e/ou pagamento.

14. DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

14.1 O acompanhamento da execução do Contrato ficará a cargo da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, mediante nomeação de servidor especialmente designado para este fim, nos termos do art. 67 da Lei nº 8.666/93;

14.2 Os servidores designados anotarão em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, sendo-lhe assegurada à prerrogativa de:

- I. Fiscalizar e atestar a recebimento/entrega dos produtos, com a emissão de relatórios de aprovação e declaração de compatibilidade com as condições estabelecidas no Edital;
- II. Comunicar eventuais falhas no recebimento/entrega dos produtos, cabendo à CONTRATADA adotar as providências necessárias;
- III. Garantir à CONTRATADA toda e qualquer informação sobre ocorrências ou fatos relevantes relacionados com o recebimento/entrega dos produtos;
- IV. Emitir pareceres em todos os atos da Administração relativos à execução do contrato, em especial aplicações de sanções e alterações do mesmo.

14.3 A fiscalização exercida pela CONTRATANTE não excluirá ou reduzirá a responsabilidade da CONTRATADA pela completa e perfeita execução do objeto contratual;

15. DAS PENALIDADES

15.1 O não fornecimento/entrega dos produtos devidamente no prazo assinalado, importará na aplicação à CONTRATADA de multa diária na ordem de 0,5% (meio por cento) sobre o valor do Contrato, limitada a 20% (vinte por cento) do valor contratual;

15.2 À CONTRATADA, se recusar a fornecer/entregar os produtos ao MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC dentro do prazo de validade da proposta, será aplicada multa de 20% (vinte por cento) do (s) valor total do Contrato, bem como a aplicação das penalidades previstas no artigo 87 da lei 8.666/93;





15.3 Confiada a contratação à proponente vencedora e não satisfeitas as exigências técnicas e/ou comerciais dos compromissos assumidos, será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, bem como a aplicação das penalidades previstas no artigo 87 da lei 8.666/93;

15.4 A inexecução parcial ou total do Contrato importará à CONTRATADA as penalidades previstas no artigo 87 da 8.666/93, bem como a multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor do Contrato.

15.5 À CONTRATADA será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato no caso de descumprimento de qualquer outra obrigação à ela imposta no presente ajuste;

15.6 A entrega de produtos de baixa qualidade, de procedências duvidosas, ou divergentes do apresentado na proposta, ensejará rescisão contratual e aplicação das respectivas sanções legais, editalícias e contratuais;

15.7 Será propiciada ampla defesa à CONTRATADA, antes da imposição das penalidades elencadas no Contrato;

15.8 As eventuais multas aplicadas por força do disposto nos subitens precedentes não terão caráter compensatório, mas simplesmente moratório e, portanto, não eximem a CONTRATADA da reparação de possíveis danos, perdas ou prejuízos que os seus atos venham a acarretar, nem impedem a declaração da rescisão do pacto em apreço;

15.9 Os valores pertinentes às multas aplicadas serão descontados dos créditos a que a CONTRATADA tiver direito sejam decorrente destas ou de qualquer outro contrato seu com o município, ou cobrados judicialmente;

15.10 A licitante/Adjudicatária que cometer qualquer das infrações previstas no Art. 7º da Lei 10.520/2002, inclusive não apresentar amostra/certificados ou apresentá-los em desacordo com o descrito no edital (quando for o caso), ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

a) Multa de 15% a 20% sobre o valor estimado do (s) item (s) prejudicado (s) pela conduta do licitante;

b) Em caso de reincidência poderá ser aberto o procedimento administrativo para Impedir de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Navegantes, pelo prazo de até 05 (cinco) anos.

16.11 Será aplicada a Lei Municipal nº 3.532/2021, que dispõe sobre o Processo Administrativo de Responsabilização – PAR, pela prática de atos contra a Administração Pública Municipal Direta e Indireta.

16.12 É vedado a utilização de todo e qualquer dado pessoal repassado em decorrência da execução contratual para finalidade distinta daquela do objeto da contratação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal, conforme Lei nº 13.709/2018.

16. DA RESCISÃO

16.1 A inexecução total ou parcial deste Contrato, além de ocasionar a aplicação das penalidades elencadas nos termos do edital e do artigo 77 da lei 8.666/93,





ensejará também a sua rescisão, conforme diretrizes contidas no Art. 78 e seguintes da Lei nº 8.666/93;

16.2 A rescisão do Contrato poderá se dar sob quaisquer das formas delineadas no art. 79 da Lei nº 8.666/93;

16.3 Se a rescisão da avença se der por qualquer das causas previstas nos incisos I a XI e XVIII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, a CONTRATADA sujeitar-se-á, ainda, ao pagamento de multa equivalente a 20% (vinte por cento) do valor do Contrato.

13 DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

13.1 A CONTRATADA deverá providenciar documentação de responsabilidade técnica no conselho profissional competente geral cobrindo todo escopo contratado, em até 5 (cinco) dias corridos, contados do recebimento da Ordem de Serviço Inicial. Porém, a cada estudo ou projetos específicos, correspondente às ordens de serviços parciais, na entrega dos produtos (anteprojeto, projeto básico e projeto executivo) deverá entregar a(s) respectiva(s) anotações de responsabilidade dos trabalhos técnicos desenvolvidos em cada especialidade de cada um dos profissionais do conselho profissional competente, seja CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e/ou CAU – Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo em Santa Catarina. A não entrega desses documentos pela CONTRATADA provocará a retenção da medição por parte da CONTRATANTE.

13.2 Todas as ART's (e/ou RRT's) deverão estar devidamente pagas quando da sua apresentação à CONTRATANTE, sendo que não serão considerados entregues documentos de responsabilidade técnica não quitados.

13.3 A empresa CONTRATADA também deverá cumprir todas as exigências das Leis e Normas de Segurança e Higiene do Trabalho, fornecendo adequado equipamento de proteção individual a todos que trabalham ou que, por qualquer motivo, atuem na execução do contrato. Ela será responsável pelo fornecimento, execução e instalação de todos os equipamentos, observando todas as exigências sobre segurança, higiene e medicina do trabalho, durante o prazo de execução dos serviços, conforme determina a Portaria nº 3.214, de 08/06/1978 do Ministério do Trabalho e legislação complementar.

13.4 Qualquer necessidade de alteração e/ou reformulação de serviço ou material detectada durante o transcurso da obra, deverá ser imediatamente comunicada pela CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO, a quem caberá a ratificação ou não da alteração proposta.

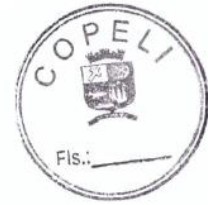
14 DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1 A CONTRATADA assume integral responsabilidade pelos danos que causar ao MUNICÍPIO ou a terceiros, por si ou seus sucessores e representantes, na execução do contrato, isentando o município de toda e qualquer reclamação que possa surgir em decorrência do mesmo.

14.2 Compete ao Município de Navegantes/SC à gestão do presente contrato.

14.3 Aplicar-se-á, subsidiariamente, ao presente contrato, o disposto no Edital de





Licitação e seus Anexos.

14.4 Aplicam-se a este Contrato as disposições das Leis nº 10.520/2002 e 8.666/1993, e suas posteriores modificações, que regulamentam as licitações e contratações promovidas pela Administração Pública.

14.5 Os casos omissos serão decididos e resolvidos pelo Pregoeiro e equipe de apoio em conformidade com as disposições constantes na Lei nº 8.666/93 e nº 10.520/02 citada no preâmbulo do Edital, e dos princípios gerais de direito público.

21 DO FORO

As partes contratantes elegem o Foro desta Comarca de Navegantes, para dirimir todas e quaisquer controvérsias oriundas deste Contrato, renunciando expressamente a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

À vista das informações contidas neste Termo de Referência e com observância às normas vigentes, **APROVO** o presente e **AUTORIZO** a realização do procedimento licitatório.

Navegantes, 16 de outubro de 2023.

Aprovo o presente Termo de Referência.

DAGMAR DE OLIVEIRA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO



Rua João Emílio, 100 - Centro -
Navegantes - SC

"Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas"

ANEXO IX ORÇAMENTO REFERENCIAL

ORÇAMENTO REFERENCIAL						
Item	Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Total
Lote 1						
Projetos de Obras Cíveis						
1.1	DEINFRA SC-43928	Levantamento Planialtimétrico	m ²	500.000,00	R\$ 1,68	R\$ 840.000,00
1.2	DEINFRA SC-42522	Sondagem a percussão	m	500,00	R\$ 79,87	R\$ 39.935,00
1.3	DER-ES2022-99591	Sondagem rotativa em solo	m	50,00	R\$ 280,00	R\$ 14.000,00
1.4	DER-ES2022-99590	Sondagem rotativa em rocha	m	20,00	R\$ 590,00	R\$ 11.800,00
1.5	DEINFRA SC-42510	Projeto Arquitetonico	m ²	10.000,00	R\$ 21,75	R\$ 217.500,00
1.6	DEINFRA SC-43943	Projeto Arquitônico de Reforma	m ²	10.000,00	R\$ 13,12	R\$ 131.200,00
1.7	DEINFRA SC-42514	Projeto de Fundações	m ²	10.000,00	R\$ 4,37	R\$ 43.700,00
1.8	DEINFRA SC-42513	Projeto Estrutural	m ²	10.000,00	R\$ 14,50	R\$ 145.000,00
1.9	DEINFRA SC-42512	Projeto Elétrico	m ²	10.000,00	R\$ 7,18	R\$ 71.800,00
1.10	DEINFRA SC-42515	Projeto Hidrossanitário	m ²	10.000,00	R\$ 7,18	R\$ 71.800,00
1.11	DER.ES 2023	Projeto Pluvial	m ²	10.000,00	R\$ 2,55	R\$ 25.500,00
1.12	DEINFRA SC-42516	Projeto Prevenção Incêndio Completo	m ²	10.000,00	R\$ 7,18	R\$ 71.800,00
1.13	DEINFRA SC-42517	Projeto Proteção Atmosférica	m ²	10.000,00	R\$ 4,87	R\$ 48.700,00
1.14	DEINFRA SC-42520	Projeto de Ar Condicionado/Climatização/Refrigeração	m ²	10.000,00	R\$ 4,37	R\$ 43.700,00
1.15	DER.ES 2023	Oxigênio Ar Comprimido e Gases Medicinais	m ²	10.000,00	R\$ 0,96	R\$ 9.600,00
1.16	DEINFRA SC-42521	Projeto de Tratamento de Esgoto	m ²	10.000,00	R\$ 4,37	R\$ 43.700,00
1.17	DEINFRA SC-42519	Projeto de Rede de Lógica, Telefonia e CFTV	m ²	10.000,00	R\$ 4,37	R\$ 43.700,00
1.18	DEINFRA SC-43927	Projeto de Terraplanagem	m ²	30.000,00	R\$ 2,81	R\$ 84.300,00
1.19	DEINFRA SC-42511	Projeto de Drenagem para Construção	m ²	30.000,00	R\$ 4,37	R\$ 131.100,00
1.20	DER.ES 2023	Projeto de Urbanização	m ²	30.000,00	R\$ 4,59	R\$ 137.700,00
1.21	DER.ES 2023	Projeto de Paisagismo	m ²	30.000,00	R\$ 2,89	R\$ 86.700,00
1.22	DER.ES 2023	Quantitativo/Orçamento/Cronograma/Termo de Ref e Memorial Descritivo	m ²	30.000,00	R\$ 5,12	R\$ 153.600,00
1.23	DER.ES 2023	Maquete Eletronica / 3D	m ²	10.000,00	R\$ 4,59	R\$ 45.900,00
TOTAL DO LOTE 1:						R\$ 2.512.735,00
Lote 2						
Projetos Viários						
2.1	SEAG-2018-02.02.001	Estudos Geológicos	km	30,00	R\$ 6.664,39	R\$ 199.931,70
2.2	SEAG-2018-01.01.004	Estudos Topográficos	km	30,00	R\$ 965,56	R\$ 28.966,80
2.3	SEAG-2018-02.03.001	Estudos Hidrológicos	km	30,00	R\$ 1.532,10	R\$ 45.963,00
2.4	SEAG-2018-02.02.001	Estudos Geotécnicos	km	30,00	R\$ 6.664,39	R\$ 199.931,70
2.5	DAER-RS-3.1	Sondagem	m	1.500,00	R\$ 162,10	R\$ 243.150,00
2.6	SEAG-2018-03.01.001	Projeto Geométrico	km	30,00	R\$ 1.232,67	R\$ 36.980,10
2.7	SEAG-2018-03.01.002	Projeto de Terraplanagem viário	km	30,00	R\$ 1.714,39	R\$ 51.431,70
2.8	SEAG-2018-03.01.003	Projeto de Drenagem urbana	km	30,00	R\$ 2.685,63	R\$ 80.568,90
2.9	SEAG-2018-03.01.005	Projeto de Pavimentação	km	30,00	R\$ 1.548,19	R\$ 46.445,70
2.10	SEAG-2018-03.01.006	Projeto de Pavimentação em restauração	km	30,00	R\$ 1.861,22	R\$ 55.836,60
2.11	SEAG-2018-03.01.012	Projeto de Interseções	und.	30,00	R\$ 4.202,08	R\$ 126.062,40
2.12	SEAG-2018-03.01.009	Projeto de Obras Complementares	km	30,00	R\$ 909,71	R\$ 27.291,30
2.13	DAER-RS-4.19	Cadastro e Projeto de desapropriação	km	30,00	R\$ 1.708,09	R\$ 51.242,70
2.15	SEAG-2018-03.01.008	Sinalização	km	30,00	R\$ 989,99	R\$ 29.699,70
2.16	DAER-RS-4.16	Projeto de Iluminação	km	30,00	R\$ 7.083,01	R\$ 212.490,30
2.17	DAER-RS-14.1	Quantitativo/Orçamento/Cronograma/Termo de Ref e Memorial Descritivo	unid.	30,00	R\$ 7.976,05	R\$ 239.281,50
TOTAL DO LOTE 2:						R\$ 1.675.274,10
Lote 3						
Meio Ambiente						
3.1	CREA-ACEAMB-1.3	Elaboração de Relatório Ambiental Prévio - RAP	unid.	10,00	R\$ 3.000,00	R\$ 30.000,00
3.2	CREA-ACEAMB-1.4	Elaboração de Estudo Ambiental Simplificado - EAS	unid.	10,00	R\$ 6.000,00	R\$ 60.000,00
3.3	CREA-ACEAMB-1.12	Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD	unid.	10,00	R\$ 3.500,00	R\$ 35.000,00
3.4	CREA-ACEAMB-1.17	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS	unid.	10,00	R\$ 1.500,00	R\$ 15.000,00
TOTAL DO LOTE 3:						R\$ 140.000,00
TOTAL GERAL:						R\$ 4.328.009,10



ANEXO X

MODELO DE TERMO DE COMPROMISSO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORIAIS PATRIMONIAIS

1) Em conformidade com a Cláusula 18.5 do edital, a Contratada (DESCREVER O NOME DA CONTRATADA), bem como o(s) autor(es) (abaixo denominado(s)) dos projetos de arquitetura e/ou de engenharia, objeto do Contrato nº xxx/xxx - Processo Licitatório nº xxx/xx, cujo objeto é a elaboração de projeto (DESCREVER SE O PROJETO) para construção de (DESCREVER OBRA), cedem à Contratante todos os direitos autorais patrimoniais sobre a obra intelectual, inclusive os de divulgação em mídia, resguardados os direitos autorais morais;

2) O(s) autor(es) do(s) projetos autoriza(m) expressamente que a Contratante realize livremente modificações/atualizações em suas obras intelectuais, sem a necessidade de autorização específica no futuro, resguardado o direito de repúdio atinente a eventual modificação promovida em desconformidade com a finalidade pública a que se destinam.

2.1) Esta autorização é conferida pelo(s) autor(es) dos projetos em caráter definitivo, sendo irrevogável e irretratável, devendo, entretanto, ser ratificada quando do recebimento do projeto pela Contratante, para que adquira prazo indeterminado;

3) O(s) autor(es) dos projetos autoriza(m) expressamente que outros profissionais sejam designados pela Contratante para conceber e implementar alterações e/ou atualizações ao projeto;

4) O direito de repúdio pode ser exercido pelo(s) autor(es) dos projetos a qualquer tempo e constitui medida suficiente para impedir eventual dano moral ou repará-lo em sua integralidade, bem como para remediar inteiramente eventual violação aos direitos morais do(s) autor(es);

5) O(s) autor(es) renuncia(m) expressamente às indenizações relativas aos direitos de autor.

6) E, por estarem justas e contratadas, assinam o presente





Navegantes/SC, ____ de _____ de ____.

CONTRATADA	IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL
(NOME DA CONTRATADA e CNPJ)	<p>Nome completo do responsável pela empresa</p> <p>Identidade – CPF /UF</p>
ESPECIALIDADE DO PROJETO ELABORADO	IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DOS AUTORES
(DESCREVER ESPECIALIDADE DO PROJETO ELABORADO. Ex: Arquitetura, Fundação, Instalações Hidrossanitárias, Instalações Elétricas, etc.)	<p>Nome completo do profissional</p> <p>Identidade – CPF /UF</p> <p>N° CREA/CAU</p>
(DESCREVER ESPECIALIDADE DO PROJETO ELABORADO. Ex: Arquitetura, Fundação, Instalações Hidrossanitárias, Instalações Elétricas, etc.)	<p>Nome completo do profissional</p> <p>Identidade – CPF /UF</p> <p>N° CREA/CAU</p>
(DESCREVER ESPECIALIDADE DO PROJETO ELABORADO. Ex: Arquitetura, Fundação, Instalações Hidrossanitárias, Instalações Elétricas, etc.)	<p>Nome completo do profissional</p> <p>Identidade – CPF /UF</p> <p>N° CREA/CAU</p>





PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

RELATÓRIO: RELAÇÃO DOS ITENS DA LICITAÇÃO

CNPJ: 83.102.855/0001-50

Telefone: (47) 3342-9500

Rua João Emilio , 100

CEP: 88370-446 - Navegantes SC

PREGÃO ELETRÔNICO

Nr.: 164/2023 - PE

Processo Administrativo: **164/2023**

Data do Processo: **29/09/2023**

**ANEXO XI
RELAÇÃO DOS ITENS DA LICITAÇÃO**

Nº	Quantidade	Unid.	Especificação	Preço Unitário	Preço Total
1	1,000	SERV	583268 ELABORACAO DE PROJETOS - URBANISMO - Projetos de Obras Civas	2.512.735,0000	2.512.735,00
2	1,000	SERV	583268 ELABORACAO DE PROJETOS - URBANISMO - Projetos Viários	1.675.274,1000	1.675.274,10
3	1,000	SERV	583268 ELABORACAO DE PROJETOS - URBANISMO - Projetos de Meio Ambiente	140.000,0000	140.000,00

(Valores expressos em Reais R\$)

Total Geral:

4.328.009,10