



**DEPARTAMENTO DE GERENCIAMENTO DE CONTRATOS DE
PROJETOS
DGCOP/SUPRO**

TERMO DE REFERÊNCIA

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS
DE APOIO AO GERENCIAMENTO, ANÁLISE DE PROJETOS
DE ÁGUA E ESGOTO E SERVIÇOS DE CAMPOS NA
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS DA CORSAN**



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS

1	OBJETO E ESPECIFICAÇÕES GERAIS	5
1.1	OBJETO	5
1.2	JUSTIFICATIVA	5
1.3	DEFINIÇÕES E INFORMAÇÕES ESSENCIAIS	5
1.4	ABRANGÊNCIA DOS TRABALHOS.....	6
1.5	ASPECTOS INSTITUCIONAIS E NORMATIVOS	6
1.6	ESCOPO DOS SERVIÇOS.....	7
1.6.1	Generalidades	7
1.6.2	Apoio Técnico no Planejamento e Controles na superintendência de projetos da DEXP.....	8
1.6.3	Apoio à fiscalização dos contratos de projetos na superintendência de projetos da DEXP.....	10
1.6.4	Apoio técnico aos estudos e desenvolvimento de projetos na superintendência de projetos da DEXP	10
1.7	PRAZOS.....	11
1.8	EXECUÇÃO	12
1.9	ORDENS DE SERVIÇO	12
1.10	SERVIÇOS REALIZADOS	12
1.11	RELATÓRIO DE PROJETOS	13
1.12	ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA	13
1.13	OBRIGAÇÕES DA CORSAN.....	16
1.14	ITENS NÃO PREVISTOS (INP) NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA – DCCU.....	17
1.15	DISPOSIÇÕES GERAIS RELATIVOS AOS PREÇOS UTILIZADOS	17
1.16	PROPRIEDADE DOS TRABALHOS.....	18
2	FORMA DE REMUNERAÇÃO	18
2.1	RECURSOS HUMANOS.....	18
2.1.1	Coordenador geral.....	19
2.1.2	Técnico de nível superior sênior	19



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS

2.1.3	Técnico de nível superior médio	20
2.1.4	Técnico de nível superior Junior	20
2.1.5	Técnico de nível médio	21
2.1.6	Auxiliar de escritório	21
2.1.7	Consultoria	21
3.	DESPESAS COM RECURSOS MATERIAIS	22
3.1	Aluguel de imóveis	22
3.2	Equipamentos de informática	23
3.2.1	Computadores com sistema operacional – estação fixa.....	23
3.2.2	Computadores com sistema operacional – estação móvel	23
3.3	Veículos	23
3.3.1	Veículo de passeio com combustível sem motorista	23
3.3.2	Veículo picape com combustível sem motorista	24
3.3	Comunicação móvel com a internet.....	26
3.3.1	Aluguel de celular pós-pago – aprox. 200 minutos com internet e SMS livres.....	26
3.4	Serviços de transporte e ajuda de custo	26
3.4.1	Diária na Capital	27
3.4.2	Diária no interior do estado	27
3.5	Serviços gráficos	27
3.5.1	Relatório até 25 páginas	27
3.5.2	Relatório de 26 até 50 páginas	27
3.5.3	Relatório de 51 até 75 páginas	28
3.5.4	Relatório de 76 até 100 páginas	28
3.5.5	Relatório de 101 até 150 páginas	28
3.5.6	Relatório de 151 até 200 páginas	28
3.5.7	Plotagem traço preto e branco	28
3.5.8	Plotagem traço colorido.....	28



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS

4	SERVIÇOS DE CAMPO	29
4.1	Serviços de topografia.....	30
4.1.1	Campos de aplicação.....	30
4.1.2	Conceitos.....	30
4.1.3	Características.....	31
4.1.4	Referências normativas:.....	31
4.1.5	Procedimentos.....	32
4.1.6	Apresentações dos Serviços.....	45
4.2	Serviços de topografia destinado a legalização de áreas AÇÃO DE ÁREAS.....	47
4.2.1	Objetivos.....	47
4.2.2	Campos de aplicação.....	47
4.2.3	Conceitos básicos	47
4.2.4	Características.....	48
4.2.5	Procedimentos.....	48
4.2.6	Volume de legalização de áreas	52
4.3	Geotecnia	53
4.3.1	Conceito	53
4.3.2	Referências Normativas	54
4.3.3	Elaboração do Estudos	55
4.3.4	Procedimentos para elaboração de sondagem para obras lineares	56
4.3.5	Plano de sondagem.....	57
4.3.6	Procedimentos para elaboração de sondagem para identificação de áreas de jazidas.....	57
4.3.7	Relatório de estudos geotécnicos	58
4.3.8	Serviços de sondagem	58



1 OBJETO E ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1.1 OBJETO

Prestação de serviços técnicos especializados de apoio ao gerenciamento, apoio a análise de projetos de água e esgoto e serviços de campo na superintendência de projetos da CORSAN.

1.2 JUSTIFICATIVA

O presente termo de referência tem como objetivo estabelecer as principais diretrizes para a formulação de propostas, com vistas à licitação em foco, cujo objeto é à contratação da prestação de serviços técnicos especializados de engenharia, relativos ao apoio ao gerenciamento, apoio aos serviços de análise e desenvolvimento de projetos de água e esgoto na superintendência de projetos da CORSAN. Com a finalidade de garantir a melhoria da prestação dos serviços relacionados aos projetos de saneamento básico, que proporcionam subsídios para execução e operação das obras, com foco na preservação das condições sanitárias e qualidade de vida da população por meio do abastecimento público e às atividades de coleta, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários.

1.3 DEFINIÇÕES E INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Regime de Execução: Empreitada por preço unitário, com previsibilidade mínima de serviços de 25% do valor global, distribuídos proporcionalmente entre os valores totais dos itens.

Referência de Preços: Os preços unitários que deram origem ao valor do orçamento referencial foram elaborados na data-base de dez/2020.

Critério de Julgamento: Maior desconto Global

Fonte de recursos: Os pagamentos destes serviços contratados serão oriundos dos recursos próprios da CORSAN.

1.4 ABRANGÊNCIA DOS TRABALHOS

O presente termo de referência tem por objetivo estabelecer as principais diretrizes para a formulação de propostas, com vistas à licitação em foco, cujo objeto é a prestação de serviços técnicos especializados de apoio ao gerenciamento, apoio a análise e desenvolvimento de projetos de água e esgoto na superintendência de projetos da CORSAN.

Os serviços serão fiscalizados sob a responsabilidade dos departamentos de água (DEPRA), de esgoto (DEPRE), de engenharia de custos (DEPEC), de gerenciamento de Contratos de projetos (DGCOP) e de análise de projetos de parcelamento de Solo (DEAPPS). A coordenação geral destes serviços ficará a cargo da superintendência de projetos (SUPRO), ligados à Diretoria de Expansão da CORSAN (DEXP) no estado do Rio Grande do Sul.

A execução dos serviços técnicos especializados de apoio ao gerenciamento, apoio a análise e apoio ao desenvolvimento de projetos de água e esgoto será realizada para a SUPRO, com sede em Porto Alegre, mas com interfaces nas cidades que a CORSAN possui a concessão no estado do Rio Grande do Sul.

1.5 ASPECTOS INSTITUCIONAIS E NORMATIVOS

Os serviços aqui propostos serão desenvolvidos pela CONTRATADA sob fiscalização dos respectivos departamentos, obedecendo às ordens de prioridades, urgências, bem como, os aspectos de ordem técnica determinados pela e superintendência de projetos ou pelo gestor designado para acompanhamento da fiscalização dos serviços. Na execução desses serviços serão obedecidos, além dos critérios estabelecidos neste projeto básico, os seguintes instrumentos:

- Normas Técnicas da CORSAN;
- Normas Técnicas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Normas das Entidades Ambientais, tais como: FEPAM, IPHAN, DEFAP, IBAMA, etc.;
- Normas Técnicas e orientações de eventuais entidades financiadoras ou de fomento que venham a participar do processo;
- Normas Internacionais em complemento às normas Nacionais;
- PEAMSS Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento;
- Caderno de Encargos da CORSAN;

- Manuais Operacionais;
- Manual e padrões para Elaboração de Estudos de Concepção e Projetos de Engenharia para os Sistemas de Abastecimentos de Água da SUPRO/DEXP;
- Manual e padrões para Elaboração de Estudos de Concepção e Projetos de Engenharia para os Sistemas de Esgotamento Sanitário da SUPRO/DEXP.
- Legislação Vigente fiscal, trabalhista e afins.

A coordenação e supervisão do contrato de serviços técnicos especializados de apoio ao gerenciamento, apoio a análise e apoio ao desenvolvimento de projetos de água e esgoto serão através da Superintendência de projetos SUPRO/DEXP, que terá por objetivo zelar pelo seu, garantindo o emprego da boa gestão e tecnologias envolvidas, dentro dos prazos contratuais estipulados e de acordo com as leis vigentes.

A coordenação e supervisão dos serviços de apoio às atividades terão as seguintes atribuições:

- Supervisionar e coordenar as ações de apoio aos serviços fiscalizados pelos Departamentos lotados na SUPRO;
- Gerenciar a execução financeira dos contratos, incluindo a prestação de contas, os prazos e cronogramas dos contratos, a elaboração dos relatórios financeiros, os registros administrativos e financeiros dos contratos e as informações sobre as licitações e eventuais aditamentos contratuais;
- Atuar na integração das diversas atividades do âmbito de projetos e gestão nos departamentos, e garantir a perfeita integração com as outras áreas da diretoria de expansão
- Participar de reuniões e eventos relacionados às atividades de apoio ao gerenciamento, apoio a análise e apoio ao desenvolvimento de projetos de água e esgoto.

1.6 ESCOPO DOS SERVIÇOS

1.6.1 Generalidades

Os serviços a serem contratados de apoio ao gerenciamento, apoio a análise e apoio ao desenvolvimento de projetos de água e esgoto deverão estar estruturados sob uma única coordenação geral, por contrato, contemplando as seguintes atividades básicas descritas a seguir:

- I. Apoio técnico no planejamento e controles na superintendência de projetos da DEXP;
- II. Apoio à fiscalização dos contratos de projetos na superintendência de projetos da DEXP;
- III. Apoio técnico aos estudos e desenvolvimento de projetos na superintendência de projetos da DEXP;
- IV. Serviços de campo.

1.6.2 Apoio Técnico no Planejamento e Controles na superintendência de projetos da DEXP

Contempla as atividades necessárias para o apoio ao planejamento, controle e execução dos serviços operacionais relativos a projetos de saneamento na superintendência de projetos na diretoria de expansão.

Abrangerá as seguintes atividades:

- Apoiar e elaborar relatórios, informações e controles pertinentes ao gerenciamento de projetos de engenharia em suas esferas de atuação: projetos de abastecimento de água, projetos de esgotamento sanitário, projetos complementares, especificações e orçamentos;
- Apoio na atualização do banco de dados relativo aos projetos de engenharia desenvolvidos pela CORSAN;
- Apoiar no acompanhamento da distribuição, execução e controle de tarefas relativo aos processos de elaboração de informações junto às unidades organizacionais da Diretoria de Expansão e demais diretorias da CORSAN, quando haver interferência aos processos de licenciamentos ambientais, titularidade de áreas e processos licitatórios, com a finalidade de sincronização quali-quantitativa das etapas integrantes dos projetos de engenharia;
- Apoiar os gestores dos departamentos da SUPRO no gerenciamento dos contratos de projetos, desenvolvimento dos planos de projetos, cronogramas físico-financeiros e na interface com outros contratados para a execução de projetos, junto à os departamentos de projeto (DEPRA e DEPRE) ;

- Apoiar no acompanhamento de forma integrada e alinhada com as diversas unidades organizacionais da CORSAN envolvidas no processo, minimizando e mitigando riscos na elaboração dos projetos de expansão;
- Apoio no monitoramento a evolução da elaboração dos projetos de engenharia mantendo as informações atualizadas sobre o estágio dos projetos, prazos, cronogramas e custo orçado e realizado, bem como acompanhar as medições de serviços e o faturamento no sistema de informática até o final da ordem de serviço;
- Controlar a entrada e saída entrega da documentação do projeto pelo contratado quanto pelos departamentos de projeto (DEPRA e DEPRE);
- Apoiar no desenvolvimento de modelos e padrões de trabalho técnicos norteados pela eficiência na gestão do resultado, minimização dos impactos negativos ou que desviem do planejado para execução das obras e aprimoramento tecnológico, primando pelo uso de ferramentas atuais de informática e de comunicação;
- Elaborar relatórios financeiros e técnicos visando suprir as demandas corporativas da CORSAN, como do planejamento orçamentário anual e de reprogramação de projetos junto aos agentes financeiros;
- Apoiar a SUPRO nas respostas às requisições de documentos e/ou informações dos órgãos de controle e de auditoria internos e externos;
- Apoiar no gerenciamento os contratos de projetos e serviços de engenharia desde o recebimento do DEGEC/SULIC até o encerramento do contrato, monitorando prazos de vigência, saldos contratuais e obrigações técnicas assumidas pelas partes;
- Apoio nos processos administrativos de aditivos contratuais relativo a projetos de engenharia, que requeiram alteração de prazos, paralisações, quantidades e escopo dos contratos, instrumentalizando com a documentação técnica necessária para deliberação da Administração;
- Apoio na Elaborar as planilhas de itens não previstos (INP) em contratos de projetos para novos serviços necessários aos aditivos contratuais de competência da superintendência.
- A CONTRATADA deverá carregar os bancos de dados da solução de software (fornecido pela CORSAN), com todos os contratos de projetos, bem como atualizar os mesmos com a inclusão de aditivos e documentação relativo a esses;

- No caso de desenvolvimento de ferramentas para apoio ao gerenciamento da operação, deverá ser transferida para a CORSAN, toda a documentação e arquivos digitais resultante do trabalho desenvolvido, bem como a ferramenta utilizada;

1.6.3 Apoio à fiscalização dos contratos de projetos na superintendência de projetos da DEXP

O serviço compreende no apoio técnico a fiscalização de contratos de projetos por meio de análises e pareceres técnicos sobre o trabalho entregue para CORSAN relativo aos contratos de projetos de engenharia, de caráter temporário, destinados a promover soluções mais céleres e de qualidade para execução das obras e operação dos sistemas de água e esgoto, tendo as seguintes atividades:

- Apoiar e elaborar relatórios técnicos de análise, informações e controles pertinentes a fiscalização de projetos de engenharia em suas esferas de atuação: projetos de abastecimento de água, projetos de esgotamento sanitário, projetos complementares, especificações e orçamentos;
- Emissão de anotação de responsabilidade técnica dos relatórios de análise técnica de projetos elaborados;
- Apoio ao controle dos padrões da CORSAN e qualidade dos projetos a ser verificado nas entregas dos contratados para desenvolvimento de projetos de engenharia;
- Elaboração de relatório, atas, planos de ações etc., relativos à fiscalização dos contratos de projetos;
- Quando necessário, participar das reuniões com as equipes de trabalho presencialmente ou distância, conforme a necessidade dos departamentos demandantes;

1.6.4 Apoio técnico aos estudos e desenvolvimento de projetos na superintendência de projetos da DEXP

Assessoria e Assistência Técnica Consultiva para Estudos e Projetos – Contemplando serviços específicos de engenharia consultiva, de caráter temporário, destinados a promover soluções técnicas no apoio a elaboração de projetos, que compreenderá as seguintes atividades:

- Apoio na elaboração de projetos, definição de metodologia de execução, propondo alternativas, recomendações e pareceres técnicos

- Prestação de serviços de consultoria especializada que eventualmente a SUPRO venha necessitar em solução de problemas de projetos de engenharia e gestão como desenhos, detalhes construtivos, pesquisa cartorial nos municípios e consultoria em assuntos específicos.
- Apoio na elaboração de Planos de contingência e emergência para sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a serem definidos pela superintendência.
- Apoio na elaboração de projetos de obras com detalhamento de projetos hidráulicos, arquitetônicos, elétricos, automação, estruturais, fundações, especificações e orçamentos.
- Apoio na elaboração de Diagnósticos Operacionais de SAA e SES com proposição de melhorias e detalhamento das soluções propostas;
- Elaboração de cadastro operacional das maiores unidades da CORSAN com proposição de melhorias, com toda a gestão e suporte da SUPRO e outras áreas da CORSAN;
- Elaboração de especificações técnicas e orçamentos para ações propostas pela DEXP.

1.6.5 Serviços de campo

- Elaboração de ensaios de solo e pavimentação conforme os itens das planilha de preços;
- Elaboração de projeto de tipografia conforme os itens das planilha de preços;
- Elaboração de sondagens e relatórios conforme os itens das planilhas de preços.

1.7 PRAZOS

O prazo de execução cada contrato é de 365 dias consecutivos, a contar do recebimento da primeira ordem de serviço para cada contrato, podendo ser prorrogado por igual período, a critério da CONTRATANTE, de acordo com a legislação vigente. Os prazos parciais referentes a cada ordem de serviço serão acordados caso a caso, bem como o respectivo valor, dentro do prazo de validade global do contrato e dos preços unitários estabelecidos na proposta de preços.



1.8 EXECUÇÃO

Os serviços serão executados pela CONTRATADA, de acordo com a programação, a partir da ordem de serviço Inicial, emitida pela CORSAN e aceita pela CONTRATADA, obedecida as Normas Técnicas da ABNT, Termo de Referência, caderno de encargos e processos padrões da CORSAN, enfim, dentro da melhor técnica usual para cada tipo de serviço.

Os trabalhos, objeto do contrato, desenvolver-se-ão, sempre, sob a coordenação e supervisão da CORSAN e de acordo com suas necessidades específicas, visando ao atendimento do objeto contratual.

A mobilização parcial ou total dos serviços dar-se-á de acordo com as respectivas Ordens de Serviço e a desmobilização far-se-á conforme prazos previstos nas Ordens de Serviço

1.9 ORDENS DE SERVIÇO

Os trabalhos a serem executados serão sempre formalizados à CONTRATADA através de O.S. - Ordens de Serviço.

A CONTRATADA terá um prazo máximo de 03 (três) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço para solicitar esclarecimentos a respeito do seu conteúdo.

Depois de transcorrido esse prazo será considerado que a Ordem de Serviço foi entendida, aceita e será cumprida integralmente no prazo determinado pela ordem de serviço.

1.10 SERVIÇOS REALIZADOS

A medição dos serviços deverá ser norteada por relatórios de andamento das atividades, onde todas as tarefas do mês serão descritas.

A medição será efetuada de acordo com o somatório de todas as medições parciais dos serviços estabelecidos nas OS, de acordo com os itens da planilha de composição de preços, devidamente comprovadas em memórias de cálculo definida pelos gestores/Fiscais do contrato, formalmente designados para o gerenciamento do contrato no período referente à avaliação.

1.11 RELATÓRIO DE PROJETOS

Os relatórios serão apresentados em volumes devidamente encadernados em formato A4 e A3 preto e branco e colorido, sendo também encaminhados em mídia eletrônica, obedecendo aos aplicativos em voga na CORSAN.

A medição somente será liberada para a remessa da fatura após a aprovação do relatório mensal de atividade que deverá conter, no mínimo, os critérios e metodologias descritos na proposta técnica.

Até o 5º dia útil de cada mês a CONTRATADA apresentará à CORSAN um relatório de andamento das atividades desenvolvidas no período, equipe mobilizada e custos gerais e a medição.

A equipe de Gerenciamento da CORSAN terá um prazo de até 05 (cinco) dias úteis para análise do trabalho e, somente após a aprovação, poderá ser emitida a respectiva fatura.

Caso o relatório e/ou a medição não sejam aceitos pela equipe de Coordenação da CORSAN não será possível emitir fatura enquanto os mesmos não forem aprovados.

1.12 ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A CONTRATADA durante a execução dos serviços contratados obrigará-se a:

- Após assinatura do contrato, a Contratada deverá apresentar um plano de trabalho conforme especificado no Anexo I;
- Fornecer e tornar obrigatório o uso da identidade funcional da CONTRATADA ou de subcontratada(s) dentro da área de realização dos serviços, de acordo com a legislação vigente;
- Prestar os serviços contratados de acordo com as leis e exigências emanadas das autoridades federais, estaduais e municipais;
- Respeitar e fazer com que seu pessoal respeite as Normas de Segurança do Trabalho, disciplina e demais regulamentos em vigor na CORSAN, quando nas dependências dela;
- Zelar pela boa e completa execução dos serviços, cumprindo todas as exigências da CORSAN, especialmente aquelas relativas a prazo de execução, especificações e prioridades;
- Responsabilizar-se totalmente sobre os equipamentos e materiais quando colocados à sua disposição para a execução das tarefas, cabendo-lhe zelar pelo seu funcionamento e



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS

utilizá-lo de acordo com os fins a que se destinam, e, ainda, ressarcir a CORSAN de furtos, extravios ou pela manutenção decorrente de uso inadequado por seus empregados, quando isso ficar comprovado após a conclusão de sindicância especial realizada, com prestação de relatório conclusivo de culpabilidade;

- Sob as penas da lei, não divulgar nem fornecer a terceiros dados e informações referentes aos serviços realizados, a menos que expressamente autorizados pela CORSAN;
- Manter durante toda execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- Apresentar durante a execução do contrato, se solicitado, documentos que comprovem estar cumprindo a legislação em vigor quanto às obrigações assumidas na presente licitação;
- Assumir inteira responsabilidade pelas obrigações fiscais e previdenciárias decorrentes da execução do presente contrato;
- Cumprir e fazer cumprir todas as normas regulamentares sobre Medicina e Segurança do Trabalho (Lei nº 6.514 de 22/12/1977 que altera o Capítulo V do Título II da CLT e a Portaria nº 3.214 de 08/06/1.978 que aprova as Normas Regulamentadoras do item mencionado) e obrigar seus empregados a trabalhar com Equipamentos de Proteção Individual (EPI), que ela fornecerá, para proteção da saúde e da integridade física deles. Estes equipamentos dependerão de cada atividade profissional e do tipo de serviço a ser efetuado, conforme a NR6 - Norma Regulamentadora 6 - EPI (Equipamento de Proteção Individual);
- Responsabilizar-se integral e diretamente pelos serviços contratados e mencionados em quaisquer dos documentos que integram o presente termo de contrato, nos termos da legislação vigente e das normas e procedimentos internos da CORSAN;
- Designar preposto, devidamente aprovado pela CORSAN, podendo mantê-lo no local dos serviços e/ou nas dependências do escritório da CONTRATADA para representá-la na execução do contrato; receber material de fornecimento da CORSAN; receber relatório de Inspeção; entregar à CORSAN documentação pertinente aos serviços.
- Comparecer, sempre que convocada, ao local designado pela CORSAN, por meio de pessoa devidamente credenciada, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, para esclarecimentos de quaisquer problemas relacionados com os serviços contratados;



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS

- Manter a CORSAN informada de todos os detalhes dos serviços, de acordo com as conveniências desta, no prazo máximo de 02 dias após a consulta;
- Fornecer à CORSAN relação nominal dos empregados designados para a execução dos serviços onde conste o número de registro de empregado, número e série da CTPS - Carteira de Trabalho e Previdência Social ou contrato de trabalho, atualizando as informações quando da substituição, admissão e demissão do empregado;
- A partir da relação nominal apresentada, a CORSAN fiscalizará a execução dos trabalhos e o cumprimento das obrigações legais relativas à encargos e outras obrigações acessórias estabelecidas pela legislação regente;
- Afastar no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, após notificação, todo empregado que, a critério da CORSAN, proceder de maneira desrespeitosa para com os empregados e clientes desta, além do público em geral ou a critério da CORSAN garantindo que ele não seja remanejado para nenhum outro serviço da CONTRATADA na CORSAN;
- Não será permitida a substituição dos profissionais da equipe sem a prévia anuência da CORSAN, e após comprovação de que o substituto possui capacidade técnica igual ou superior ao exigido neste Termo de Referência e Edital. A empresa CONTRATADA deverá apresentar o currículo do substituto para prévia aprovação junto ao fiscal da Ordem de Serviço, sem esta aprovação não poderá assumir o cargo;
- Comunicar a CORSAN no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, toda vez que ocorrer afastamento, de qualquer elemento da equipe que esteja executando os trabalhos à CORSAN;
- Comunicar os Acidentes do Trabalho ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), por meio de Comunicação de Acidente do Trabalho - CAT, imediatamente após a sua ocorrência;
- Reforçar, adequar ou substituir os seus recursos de equipamentos, máquinas, veículos, equipamentos de proteção individual e coletivos, instalações ou pessoal, se for constatada a sua inadequação para realizar os serviços, de acordo com o cronograma, nas suas etapas básicas intermediárias;
- Enviar à CORSAN, imediatamente após sua lavratura, quaisquer autos de infração, bem como as notificações emitidas pelo Poder Judiciário, em que a CORSAN conste como

infratora ou ré, juntamente com um relato dos motivos que determinaram a autuação ou notificação;

- Retirar, ao término dos serviços, todo seu pessoal de trabalho;
- Não manter em seu poder documentos da CORSAN por prazo superior aos estipulados para execução e devolução dos serviços, ressalvado motivo de absoluta força maior, a critério justo e comprovado pela CORSAN;
- Assumir em juízo a responsabilidades trabalhista de seus empregados, desonerando a CORSAN formalmente perante a justiça;
- Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no início da execução do Contrato;
- Fornecer em mídia eletrônica a Planilha de Preços de sua proposta;
- Não é permitido nenhuma atribuição de apoio a fiscalização de profissionais que eventualmente tenham autoria direta ou indireta em outros trabalhos prestados para CORSAN.

1.13 OBRIGAÇÕES DA CORSAN

Serão obrigações da CORSAN:

- Fornecer, em tempo hábil, elementos suficientes e necessários à execução dos serviços contratados;
- Efetuar os pagamentos devidos, de acordo com o estabelecido neste contrato;
- Exercer a fiscalização dos serviços por técnicos especialmente designados.
- Colaborar com a CONTRATADA, quando solicitada, no estudo e na interpretação dos serviços em execução;
- Elaborar as programações de serviços e dos trabalhos a serem executados, estabelecendo o prazo de realização deles, através de O.S.
- Promover treinamento para as equipes desenvolvendo as técnicas de fiscalização de serviços, método de controle da medição dos serviços, segurança, aspectos de educação ambiental e de informações do projeto no âmbito do local do serviço.



1.14 ITENS NÃO PREVISTOS (INP) NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA – DCCU

Para a resolução dos Itens não Previstos (INP) na Planilha Orçamentária – DCCU desse certame, a empresa participante deverá apresentar a Declaração que concorda com os preços contidos na Planilha de Preços Unitários (PPU) da CORSAN, devidamente assinada pela proponente ou pelo seu representante legal, estes documentos serão partes integrantes do Contrato. Para a aplicação desta Planilha nos aditivos ao Contrato, os preços unitários serão ajustados ao desconto global inicialmente ofertado pela empresa na Licitação.

1.15 DISPOSIÇÕES GERAIS RELATIVOS AOS PREÇOS UTILIZADOS

Os preços unitários para serviços técnicos especializados de apoio ao gerenciamento, apoio a análise e apoio ao desenvolvimento de projetos de água e esgoto, serão válidos para todos os municípios atendidos pelas superintendências regionais correspondentes;

Os critérios para estabelecer a escolha dos preços unitários nas cotações foram segundo o que estabelece no Manual de Elaboração de Orçamentos e Especificações do M-01 Elaborado pelo DEPEC/SUPRO/DEXP (Departamento de Especificações);

O Fator K, adotado neste orçamento foi definido através da Ordem de Serviço nº 002/2018-DEXP, de abril de 2018, sendo:

- Para equipe permanente = 2,57;
- Para Consultores Externos = 1,94;
- Para TRDE (Taxa de ressarcimento de despesas e encargos) = 1,29;

A taxas de benefício e despesas indiretas – BDI, adotados neste orçamento foram definidas em janeiro de 2014, através da Resolução nº 003/2014-GP, sendo:

- 24,00% - Grupo A1: para Obras e Serviços de Engenharia;
- 16,50% - Grupo A2: Fornecimento de Materiais por Parte da Contratada.

Conforme Ordem de Serviço 001/2017-DEXP, que não se deve mais constar o pagamento de 1% referente a serviços prestados pelo CIENTEC, adotou-se o BDI de 24%;

Adotados os Encargos Sociais de 68,16% para mão de obra nas composições da CORSAN, conforme consta no SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Resolução 03/2014-GP).



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS**

Será permitida a possibilidade de subcontratação para os serviços de apoio (topografia, sondagens, aluguel de imóvel, equipamentos de informática, veículos, serviços de transporte e de ajuda de custo e serviços gráficos, desde que cumpra os requisitos na Lei 13.303/2016).

Obs.: O critério utilizado para definição da utilização do Fator K e do BDI compreende na necessidade de se efetuar serviços em campo.

1.16 PROPRIEDADE DOS TRABALHOS

Todas as peças gráficas, memoriais/orçamentos e banco de dados, componentes dos trabalhos executados, soluções de TI, sejam de escritório, sejam de campo, inclusive os originais, após entrega e aprovação, passarão a ser de propriedade intelectual da CORSAN.

2 FORMA DE REMUNERAÇÃO

Os funcionários e prestadores de serviços da CONTRATADA não estarão diretamente subordinados aos técnicos da CORSAN recebendo ordens diretas do preposto indicado pela empresa CONTRATADA e aprovado pela CORSAN. As ordens de execução do serviço ou quaisquer recomendações referentes ao andamento do CONTRATO serão informadas ao preposto pelo fiscal do contrato.

Os quantitativos previstos na DCCU são estimados e remunerados conforme medição, a partir dos preços propostos pela Contratada.

2.1 RECURSOS HUMANOS

Entende-se que a equipe citada será disponibilizada pela CONTRATADA nos locais de execução dos serviços por conta e risco da CONTRATADA, estando incluídas em seus preços todas as despesas e encargos inerentes aos serviços a serem executados, não cabendo à CORSAN efetuar quaisquer outros ressarcimentos a título de indenização e/ou de despesas extras. Todos os profissionais de nível superior e técnicos de nível médio, cujas funções estejam regulamentadas, deverão estar regularizados junto aos respectivos Conselhos Profissionais com respectiva anotação técnica emitida especificamente para os serviços em desenvolvimento.

Quando do preenchimento de qualquer uma das funções a seguir descritas, a CONTRATADA deverá apresentar à CORSAN, para análise e deliberação, um currículo vitae (dos profissionais de nível superior) e documentos que comprovem experiência e habilitação dos funcionários para as demais funções, sendo que para os profissionais com nível superior será exigida, ainda, a cópia da Carteira



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS

Profissional correspondente, ou contrato de prestação de serviço celebrado de acordo com a legislação civil comum, entre o profissional e a CONTRATADA, onde conste a experiência requerida dos mesmos. A CORSAN, após análise dos documentos apresentados, poderá ou não aceitar determinado profissional na equipe de trabalho, sendo que, neste caso, a CONTRATADA deverá efetuar a substituição do mesmo, num prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.

O pagamento será por mês de profissional contratado ou fração deste, para os casos de ocupação eventual, neste valor devem estar incluídos além do objeto licitado, todas as despesas inerentes, tais como encargos sociais, previdenciárias, trabalhistas, fiscais e comerciais, bem como demais encargos pagos em decorrência da contratação.

2.1.1 Coordenador geral

Profissional técnico de nível superior, devidamente habilitado, com experiência como Coordenador ou Responsável Técnico em trabalhos de gerenciamento de projetos de abastecimento de água e sistemas de esgotos sanitários ou de apoio a gestão

Será contratado o profissional cuja habilitação corresponda aos serviços e às necessidades da CONTRATANTE.

A função a ser exercida pelo coordenador é de ser o interlocutor da CONTRATADA, na condição de preposto, com a CORSAN e tem como função principal o recebimento das OS emitidas pela CORSAN, alocar os recursos humanos e materiais solicitados, disponibilizar os meios técnicos e administrativos para as equipes desempenharem suas atividades, acompanhamento dos serviços contratados, emissão e encaminhamento mensalmente à CORSAN dos relatórios gerenciais e técnicos, bem como de relatórios extraordinário sempre que houver necessidade para o bom andamento da execução dos serviços, bem como qualquer outra atividade não relacionada que visa o bom andamento dos serviços.

A medição e o pagamento serão por homem hora, efetivamente trabalhada e comprovada mediante a apresentação da folha ponto junto a medição, justificando as horas por Ordem de Serviço.

2.1.2 Técnico de nível superior sênior

Profissional técnico de nível superior, devidamente habilitado, que possua experiência em trabalhos em projetos de sistemas de abastecimento de água e de sistemas de esgotos sanitários ou de apoio operacional a projetos, comprovados conforme avaliação dos documentos citados no edital.



Será contratado o profissional cuja habilitação corresponda aos serviços e às necessidades da CONTRATANTE. Deverá estar regularizado junto ao respectivo Conselho Profissional e com anotação técnica emitida especificamente para os serviços em desenvolvimento.

A função do Técnico de Nível Superior Sênior será, preferencialmente, de apoio ou execução de serviços operacionais, bem como qualquer outra atividade não relacionada que visa o bom andamento dos serviços.

A medição e o pagamento serão por homem x mês efetivamente trabalhado e Comprovado mediante a apresentação da folha ponto e a descrição diária do serviço por Ordem de Serviço apresentado em relatório mensal.

2.1.3 Técnico de nível superior médio

Profissional técnico de nível superior, devidamente habilitado, com experiência em trabalhos de projetos de sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgotos sanitários.

Será contratado o profissional cuja habilitação corresponda aos serviços e às necessidades da CONTRATANTE. Deverá estar regularizado junto ao respectivo Conselho Profissional e com anotação técnica emitida especificamente para os serviços em desenvolvimento.

A função do Técnico Superior Médio será de apoio ou execução de serviços operacionais, bem como qualquer outra atividade não relacionada que visa o bom andamento dos serviços.

A medição e o pagamento serão por homem x mês efetivamente trabalhado e Comprovado mediante a apresentação da folha ponto e a descrição diária do serviço por Ordem de Serviço apresentado em relatório mensal.

2.1.4 Técnico de nível superior Junior

Profissional técnico de nível superior, devidamente habilitado, que possua experiência em trabalhos de projetos de sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgotos sanitários.

Será contratado o profissional cuja habilitação corresponda aos serviços e às necessidades da CONTRATANTE. Deverá estar regularizado junto ao respectivo Conselho Profissional e com anotação técnica emitida especificamente para os serviços em desenvolvimento.

A função do Técnico Superior Júnior será de apoio ou execução de serviços operacionais, bem como qualquer outra atividade não relacionada que visa o bom andamento da execução dos serviços.



A medição e pagamento serão por homem x mês efetivamente trabalhado e Comprovado mediante a apresentação da folha ponto e a descrição diária do serviço por Ordem de Serviço apresentado em relatório mensal.

2.1.5 Técnico de nível médio

Profissional técnico de nível médio, devidamente habilitado, com experiência ainda em computação e digitação (Autocad e Office).

A função do Técnico de Nível Médio será de executar tarefas operacionais de desenhos e detalhamentos, bem como qualquer outra atividade não relacionada que vise o bom andamento da execução dos serviços.

A medição e o pagamento serão por homem x mês efetivamente trabalhado e Comprovado mediante a apresentação da folha ponto e a descrição diária do serviço por Ordem de Serviço apresentado em relatório mensal.

2.1.6 Auxiliar de escritório

Deverá comprovar escolaridade mínima Ensino Médio Completo e conhecimentos em operações de microcomputador e Office.

Função de auxiliar a emissão de relatórios gerenciais, de apoio administrativo e financeiro e outras atividades afins.

A medição e o pagamento serão por homem x mês efetivamente trabalhado e comprovado junto ao escritório de fiscalização.

2.1.7 Consultoria

Quando, durante a execução Serviços de Operação e Manutenção e/ou Projetos surgirem fatos que exijam a análise, interpretação, projeto específico de soluções a serem adotadas, por parte de profissionais e/ou empresas especializados, a CONTRATADA deverá providenciar a contratação de tais serviços. Todo e qualquer profissional e/ou empresa consultora para ser contratada deverá ter sua qualificação técnica analisada e aprovada pela CORSAN, através de critérios previamente estabelecidos por esta.



2.1.7.1 Consultor especializado

Será contratado o profissional e/ou empresa consultora, com comprovada capacidade técnica para a atividade solicitada e deverá ser formalmente comprovada por atestados técnicos ou qualquer documento que possa comprovar a notória capacidade, cabendo a CORSAN a aceitação deste.

3. DESPESAS COM RECURSOS MATERIAIS

3.1 Aluguel de imóveis

3.1.1 Escritório mobiliado

O escritório de trabalho com área mínima de 40 (quarenta) metros quadrados e com todos os custos incluídos (móveis, ar-condicionado e utensílios) será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá estar localizada no mesmo município onde está localizado a sede da CORSAN em Porto Alegre, com salas para atender a equipe.

A CONTRATADA deverá providenciar a segurança do imóvel, bem como dos equipamentos e dados existentes. As despesas de manutenção, impostos, tarifas de luz, água e de telefones fixo, internet e demais taxas não previstas ou descritas neste item serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, não cabendo a CONTRATANTE nenhum ônus pelo não pagamento de algum destes valores.

A CONTRATADA deverá obter junto a CONTRATANTE a aprovação da localização do imóvel, bem como dos demais itens componentes. Será autorizada a medição após a aprovação por parte da CONTRATANTE.

No final do contrato será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a entrega do imóvel locado bem como será de sua propriedade os móveis e utensílios utilizados no programa. Não cabendo a CORSAN nenhum ônus com despesas de desmobilização. (Taxas, aluguel etc.)

A medição e o pagamento serão por mês de escritório mobiliado.

3.2 Equipamentos de informática

3.2.1 Computadores com sistema operacional – estação fixa

3.2.2 Computadores com sistema operacional – estação móvel

A CONTRATADA deverá prover em seu escritório e para as equipes executoras dos trabalhos microcomputadores com capacidade de executar perfeitamente todos os programas técnicos utilizados pela CONTRATANTE.

Todos os Computadores deverão apresentar pleno funcionamento dos programas a serem utilizados e ter acesso à internet.

Estão inclusos:

- Computadores fixos localizados no escritório locado da contratada e notebooks levados pela equipe de trabalho em visitas técnicas quando solicitadas pela CORSAN.
- Custos relativos a sistemas operacionais, aplicativos, servidor, rede e provedor de INTERNET de alta velocidade compatível para utilização dos sistemas e soluções de TI da contratante.
- Todas as soluções e necessidades de TI.

Nenhum outro tipo de remuneração será pago pela contratante a título de indenização e/ou ressarcimento de despesas extras de informática e suas soluções.

Todas as soluções de TI eventualmente desenvolvidas durante o contrato para o gerenciamento de operação ficarão de domínio e posse da contratante.

A medição e o pagamento serão por mês de equipamento utilizado.

3.3 Veículos

Os veículos servirão exclusivamente para deslocamento dos funcionários e prestadores de serviço da contratada.

3.3.1 Veículo de passeio com combustível sem motorista

- a. Ser de locadora;
- b. Ter no máximo 05 anos de uso;

- c. Ser de 04 (quatro) portas laterais;
- d. Ter motor a gasolina, bicom bustível ou tri-com bustível;
- e. Ter potência mínima de 90 CV (G);
- f. Ter ar condicionado integrado de fábrica (quente/frio);
- g. Ter direção hidráulica ou elétrica;
- h. Ter rádio AM/FM com entrada USB;
- i. Ter tomada de força 12V;
- j. Ter desembaçador, limpador e lavador do vidro traseiro;
- k. Ter temporizador do limpador e lavador elétrico do para-brisa;
- l. Ter protetor de cárter, desde que não haja nenhuma restrição de segurança e/ou técnica por parte da montadora;
- m. Ter rodas de aço estampado;
- n. Ter tapetes de borracha;
- o. Ser acompanhados de todos os acessórios obrigatórios por lei;
- p. Estar com documentação em dia;
- q. Ter seguro total e contra terceiros. Caso haja utilização de franquia que seja às expensas da Contratada. O seguro também deverá ser para os casos de furto, roubo, colisão, incêndio e perda total do veículo locado;
- r. Ser substituídos a cada 50 mil km ou a cada 30 meses (no caso de renovação deste contrato), o que ocorrer primeiro, por outro em igual teor e condições aqui estabelecidas;
- s. Ser revisados nas respectivas concessionárias de acordo com o que preconiza no Manual do Veículo;
- t. Passar por manutenção extraordinária;
- u. Ser isentos de qualquer despesa à contratada.

3.3.2 Veículo picape com combustível sem motorista

- a. Ser de locadora;



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS**

- b. Ter no máximo 05 anos de uso;
- c. Ter 02 (duas) portas;
- d. Ter motor a Gasolina ou bi-combustível (Com isto, baixar o preço da locação)
- e. Ter potência mínima de 129 CV;
- f. Ter tração 4 x 2;
- g. Ter tampa do tanque de combustível com travamento;
- h. Ter capacidade para motorista e 02 (dois) passageiros;
- i. Ter air bag duplo;
- j. Ter ar condicionado integrado de fábrica (quente/frio);
- k. Ter direção hidráulica ou elétrica;
- l. Ter rádio AM/FM com entrada USB;
- m. Ter disponibilidade para instalação de GPS;
- n. Ter tomada de força 12V;
- o. Ter capas de banco;
- p. Ter temporizador do limpador e lavador elétrico do para-brisa;
- q. Ter protetor de cárter, desde que não haja nenhuma restrição de segurança e/ou técnica por parte da montadora;
- r. Ter rodas de aço estampado;
- s. Ter tapetes de borracha;
- t. Ter peso bruto total máximo de 3.500 kg;
- u. Carga útil mínima de 1.500 kg;
- v. Sem necessidade de habilitação especial para dirigir;
- w. Acompanhado de todos os acessórios obrigatórios por lei;

Se por qualquer outro motivo, um veículo ficar impossibilitado de ser utilizado, a CORSAN solicitará à CONTRATADA providência no sentido de realizar os devidos reparos, ou mesmo substituição do veículo, no prazo de 02 (dois) dias úteis.



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS**

No ato da locação e/ou início do contrato, o(s) veículo(s) será(ão) vistoriado(s) pelo(s) representante(s) da CORSAN e da contratada, onde deverá ser feito um checklist com um relatório de recebimento do veículo.

Decorrido o prazo de locação e/ou fim do contrato, o(s) veículo(s) passará(ão) novamente por um checklist procedido pelo(s) representante(s) da CORSAN e da Contratada, momento pelo qual as partes tomarão conhecimento das condições em que o(s) veículo(s) se encontra(m) ao final da locação e/ou contrato.

Na hipótese do checklist registrar alguma discordância, será formalizado o sucedido, não cabendo à CORSAN nenhuma responsabilidade perante o fato, isentando-a de quaisquer ônus.

Sob nenhuma hipótese, caberá ônus à CORSAN pelo uso dos veículos advindos de despesas ou gastos oriundos da locação e/ou quilometragem percorrida, combustível, manutenções gerais (inclusive lavagens, trocas de óleo e pneus), ou quando resultantes de danos a terceiros.

Deverão conter os adesivos “A serviço da CORSAN” nas portas dianteiras. Não será aceito adesivo imantado.

A medição e o pagamento serão por mês de veículo utilizado.

3.3 Comunicação móvel com a internet

3.3.1 Aluguel de celular pós-pago – aprox. 200 minutos com internet e SMS livres

Telefonia Móvel - Celular pós pago - aprox. 200 minutos de ligações para telefones fixo ou celular, para ligações em localidades atendidas pela CORSAN e Porto Alegre, com internet e SMS livres.

A medição e o pagamento serão por mês de equipamento utilizado.

No final do contrato será de inteira responsabilidade da contratada a entrega dos equipamentos locados bem como será de sua propriedade os equipamentos utilizados no programa.

3.4 Serviços de transporte e ajuda de custo

As diárias para indenização de custos de hospedagem e refeições serão para os deslocamentos eventuais e para serviços específicos não sendo aplicado para custear despesas de equipes baseadas no local de prestação de serviços.



3.4.1 Diária na Capital

Custos destinados a indenizar as despesas com hospedagens e refeições quando o deslocamento, eventual, das equipes contratadas for autorizado pela CORSAN.

A medição e o pagamento serão por unidade (un).

3.4.2 Diária no interior do estado

Custos destinados a indenizar as despesas com hospedagens e refeições quando o deslocamento, eventual, das equipes contratadas for autorizado pela CORSAN.

A medição e o pagamento serão por unidade (un).

3.5 Serviços gráficos

A CONTRATADA deverá elaborar relatórios gerenciais e técnicos mensalmente ou quando solicitado, abordando detalhadamente a evolução do andamento dos serviços ou projetos solicitados.

Todos os custos necessários para a efetiva realização destes relatórios deverão estar incluídos na Composição do Custo Unitário, pois, nenhum outro tipo de remuneração será pago pela CORSAN a título de indenização e/ou ressarcimento de despesas extras, exceto Cópia heliográfica, formato A1 e A0 e Plotagem que será remunerada por unidade e metro.

Todos os custos necessários como: impressoras, escâneres, tóners ou tintas, deverão estar incluídos na Composição do Custo Unitário.

3.5.1 Relatório até 25 páginas

Relatório descritivo, com planilhas e fotos. Contendo no máximo 25 páginas no formato A4 e A3 preto e branco e colorido, devendo ser encadernado em espiral, não se aceitando lombada com garra plástica.

A medição e o pagamento serão por unidade (un).

3.5.2 Relatório de 26 até 50 páginas

Relatório descritivo, com planilhas e fotos. Contendo no mínimo 26 páginas e no máximo 50 páginas no formato A4 e A3 preto e branco e colorido, devendo ser encadernado em espiral, não se aceitando lombada com garra plástica

A medição e o pagamento serão por unidade (un).

3.5.3 Relatório de 51 até 75 páginas

Relatório descritivo, com planilhas e fotos. Contendo no mínimo 51 páginas e no máximo 75 páginas no formato A4 e A3 preto e branco e colorido, devendo ser encadernado em espiral, não se aceitando lombada com garra plástica

A medição e o pagamento serão por unidade (un).

3.5.4 Relatório de 76 até 100 páginas

Relatório descritivo, com planilhas e fotos. Contendo no mínimo 76 páginas e no máximo 100 páginas no formato A4 e A3 preto e branco e colorido, devendo ser encadernado em espiral, não se aceitando lombada com garra plástica.

A medição e o pagamento serão por unidade (un).

3.5.5 Relatório de 101 até 150 páginas

Relatório descritivo, com planilhas e fotos. Contendo no mínimo 101 páginas e no máximo 150 páginas no formato A4 e A3 preto e branco e colorido, devendo ser encadernado em espiral, não se aceitando lombada com garra plástica.

A medição e o pagamento serão por unidade (un).

3.5.6 Relatório de 151 até 200 páginas

Relatório descritivo, com planilhas e fotos. Contendo no mínimo 151 páginas e no máximo 200 páginas no formato A4 e A3 preto e branco e colorido, devendo ser encadernado em espiral, não se aceitando lombada com garra plástica.

A medição e o pagamento serão por unidade (un).

3.5.7 Plotagem traço preto e branco

A medição e o pagamento serão por metro (m).

3.5.8 Plotagem traço colorido

A medição e o pagamento serão por metro (m).



4 SERVIÇOS DE CAMPO

Contratação de Serviços de Topografia, ensaios e sondagens para o Sistema de Abastecimento de Água e o Sistema de Esgotamento Sanitário de Diversos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul.

Os serviços a serem prestados, visam atender às necessidades de projetos internos elaborados para diversas localidades servidas pela CORSAN para elaboração de projeto pela SUPRO/DEXP .

Os Serviços estão distribuídos em 6 (seis) regionais:

SURMET – Superintendência Regional Metropolitana – Sede: Canoas, **SURSIN** – Superintendência Regional Sinos – Sede: Canoas e **SURLIT** – Superintendência Regional Litoral – Sede: Osório

SURSUL – Superintendência Regional Sul – Sede: Rio Grande, **SURPA** – Superintendência Regional Pampa – Sede: Rosário do Sul e **SURFRO** – Superintendência Regional Fronteira – Sede: Alegrete

SURNE – Superintendência Regional Nordeste – Sede: Bento Gonçalves

SURPLA – Superintendência Regional Planalto – Sede: Passo Fundo

SURCEN – Superintendência Regional Central – Sede: Santa Maria

SURMIS – Superintendência Regional Missões – Sede: Santo Ângelo

As localidades pertencentes a cada Superintendência são as constantes do Mapa das Superintendências Regionais atualizado em 05/02/2019 pela Assessoria de Comunicação Social – ASCOM, anexo a este Termo de Referência.

4.1 Serviços de topografia

4.1.1 Campos de aplicação

Deve ser aplicado nas operações topográficas, de campo e/ou escritório, por todas as áreas técnicas da CORSAN e empresas especializadas contratadas para esses serviços.

4.1.2 Conceitos

Área especial: área que devido a sua finalidade específica, deve ser objeto de levantamentos mais detalhados e particulares, exemplo, cemitérios, antenas de radar, torres de transmissão, presídios, aeroportos, etc.

Batimetria: é o levantamento do perfil transversal (seção) de um curso d'água, lago, reservatório, ao longo de determinada linha, chamada eixo batimétrico, derivado de uma linha base.

Coordenadas UTM SIRGAS 2.000: é o nome dado aos valores de abscissa (E) e ordenada (N) de um ponto sobre a superfície da Terra, adotado pelo Sistema Cartográfico Brasileiro, recomendado em convenções Internacionais das quais o Brasil é participante.

Bloco RN: bloco de concreto em forma de pirâmide, tendo no centro de sua face superior (base menor) um prego; calota ou vergalhão onde será inscrita a sua identificação.

Piquete: peça de madeira destinada a marcar de modo temporário, o ponto exato de uma estação topográfica ou irradiações.

Estaca (Testemunha): Peça de madeira destinada a indicar a posição de piquete e fornecer a denominação da mesma em locação poligonal, linha base, eixo de adutora e rede, estrada e fundação.

Marco Planialtimétrico (MPA): Referencial físico que consiste numa calota chumbada em um marco ou passeios, soleiras, calçadas, bases de monumentos, etc., funcionando como referencial planimétrico, pois sua posição é definida por coordenadas retangulares.

Padronização: Apresentação de peças gráficas e textos exigidos pelas normas e padrões da CORSAN.

Travessia: Cruzamento de um eixo locado com outro ou com estrada, rio, canal ou qualquer obstáculo, natural ou não.

Cota de Inundação: Corresponde à máxima cheia provável que pode ocorrer durante a vida útil desta obra, a partir de um risco assumido de que a estrutura venha a ser inundada, após considerações de ordem econômica, ambiental e de segurança das populações que possam ser afetadas. Assim, deve-se destacar a localização segura para a implantação do empreendimento de saneamento em questão, de modo a ficar fora do alcance de inundações menores ou igual ao risco relacionado.

4.1.3 Características

- A tolerância para o erro angular e para o erro linear deverá atender a norma NBR 13.133/1994, item 6 - condições específicas;
- O erro relativo máximo admissível no fechamento linear da poligonal será de 1:1000;
- O erro máximo admissível no fechamento altimétrico será de até 5 mm de diferença;
- Deverão ser utilizados os marcos, RN's, Coordenadas e Cotas informadas pela CORSAN, referenciadas pelo IBGE, e quando não for possível, obter através do GPS (Geodésico);
- Nos levantamentos cadastrais e áreas especiais deverá ser traçado os limites, para efeito de cálculo de área.

Obs.: Não serão aceitos levantamentos realizados através do método GPS/RTK.

4.1.4 Referências normativas:

Na execução dos serviços relacionados no presente Termo de Referência, prevalecem as condições gerais e específicas estabelecidas pelas seguintes normas técnicas:

- NBR 13.133 - Execução de Levantamento Topográfico;
- NBR 14.166 - Rede de Referência Cadastral Municipal;
- NBR 12.586 - Cadastro de Sistema de Abastecimento de Água;
- NBR 12.587 – Cadastro de Sistemas de Esgotamento Sanitário;



- Norma Técnica Para Georreferenciamento do Ministério do - Desenvolvimento Agrário (MDA), expedida pelo INCRA, aplicada à Lei Federal 10.267, de 28 de agosto de 2001, do Decreto Federal 4.449, de 30 de outubro de 2002 e 5.570 de 31 de outubro de 2005;
- Resolução PR nº 22 de 21/07/83 do IBGE/SEPLAN - Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos;
- Resolução PR nº 1/2005 do IBGE - Altera a Caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro;
- Recomendações para Levantamentos Relativos Estáticos – GPS do IBGE de abril/2008;
- Normas e Instruções Técnicas da CORSAN;
- Caderno de Encargo da CORSAN;
- Norma de Elaboração e Apresentação de Peças Gráficas da CORSAN;
- Normas e Procedimentos do Ministério do Trabalho;
- Normas e Procedimentos da Prefeitura Municipal local;
- Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio-Ambiente) e suas atualizações;
- Instruções para Sinalização Rodoviária do DAER e DNIT.

4.1.5 Procedimentos

4.1.5.1 Mobilização e Desmobilização

A mobilização de equipes ocorrerá sempre por solicitação da CORSAN, as quais deverão ser disponibilizadas pela CONTRATADA, no prazo máximo de até três dias úteis, considerando o total de equipes alocadas e a demanda de serviços. Caso a Empresa ultrapasse este prazo, a mesma deverá apresentar justificativa pela demora.

O pagamento de custos a título de Mobilização e Desmobilização, manutenção de equipe e de equipamentos em campo ocorrerá para as seguintes distâncias obtidas considerando-se a média aritmética das distâncias das cidades Polos da sua Superintendência Regional à sede da mesma, conforme abaixo:

- SURSIN - CANOAS48 Km



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS

- SURMET - CACHOEIRINHA55 Km
- SURLIT - OSÓRIO39 Km
- SURNE - BENTO GONÇALVES73 Km
- SURPLA - PASSO FUNDO103 Km
- SURCEN - SANTA MARIA108 Km
- SURSUL - RIO GRANDE124 Km
- SURPA - ROSÁRIO DO SUL131 Km
- SURMIS - SANTO ANGELO105 Km
- SURFRO - ALEGRETE117 Km

As cidades acima citadas são as sedes das Superintendências Regionais da CORSAN. O percurso total (ida e volta) para qualquer cidade pertencente a Regional terá como pagamento, a distância acima, para a equipe de topografia, incluindo os recursos de pessoal, hospedagem e alimentação, instrumentos de topografia, acessórios e veículo.

Se várias OS de água e esgoto forem assinadas na mesma data e mesma cidade, somente uma mobilização / desmobilização será paga.

Critério de medição: por equipe.

4.1.5.2 Marcos e transportes de coordenadas

4.1.5.2.1 Transporte de Coordenadas com GPS

Considera-se transporte de coordenadas o processo de determinação das coordenadas de um marco a partir de outros com coordenadas conhecidas, considerando o mesmo referencial, e fazendo-se uso de receptores GPS L1/L2 que, ocupando o local por um período de tempo requerido para atingir a precisão desejada para o levantamento, permitirá o processamento relativo dos dados em conjunto com os dados observados nos marcos utilizados como referência. Todos os marcos utilizados como estações de referência devem pertencer ao Sistema Geodésico Brasileiro e estar homologados pelo IBGE.

Critério de medição: por quilômetro.

4.1.5.2 Colocações de Marcos

Os marcos devem obrigatoriamente ser colocado, pelo menos nas seguintes posições:

- *No ponto de partida e final da faixa levantada;*
- *A intervalos de 1.500 metros no máximo nos alinhamentos acima de 5.000 metros;*
- *Nos locais próximos a travessias;*
- *Em extensões superiores a 1000 metros;*
- *Nos vértices das áreas especiais.*
- Para cada marco planimétrico deverá ser elaborado um croqui de localização, e itinerário de acesso contendo os elementos necessários para que qualquer pessoa possa chegar ao vértice implantado;
- A monumentalização dos marcos deverá ser do tipo tronco piramidal com comprimento total de 70cm e afloramento de 15cm em superfície ou do tipo pinos cravados em superfícies estáveis. Cada marco implantado deverá receber uma chapa circular, em latão ou outro material similar com a inscrição dos dados a serem definidos pela CORSAN, à exceção dos pinos cravados, que deverão ser o mais discreto possível.
- A materialização das estações geodésicas será do tipo pilar de concreto com dispositivo de centragem forçada incrustado no topo e chapa cravada na lateral. A estação geodésica deverá ser identificada através de legenda estampada na chapa. A CONTRATADA deverá fornecer os materiais necessários, tais como pinos, chapas metálicas com inscrição padronizada, blocos de concreto, bem como os equipamentos necessários para esta atividade.

Critério de medição: por unidade.

4.1.5.3 Colocações de Piquetes/Estacas

- As estacas devem ser de madeira, com 3 cm de diâmetro e comprimento de 40 cm;
- Os piquetes devem ser de madeira, com 3 cm de diâmetro e comprimento entre 20 e 30 cm, escolhido de acordo com as características do solo, de tal modo que seja difícil arrancá-los manualmente, em caso de solos mais resistentes usarem pontaletes de ferro;

- Devem ser colocadas estacas testemunhas, aproximadamente 30 cm à direita dos piquetes, para caracterizá-los. A face das estacas voltada para o piquete chanfrada e numerada à tinta vermelha indelével, em ordem crescente;
- Além dos marcos de concreto, devem ser instalados piquetes de madeira em locais apropriados tais como: interseção / deflexões ou acidentes do terreno que possam ter influência na faixa levantada, numerados em ordem crescente;
- Colocar estacas intermediárias nos pontos de mudança do perfil do terreno;
- Colocar estacas nos pontos de início e término de travessias.

Critério de medição: conforme item 2 da planilha de demonstrativo da composição do custo unitário.

4.1.5.4 Levantamentos de Eixos Batimétricos

2.5.3.1 Batimetria

- Amarração planialtimétrica do eixo batimétrico à poligonal da faixa da adutora ou à poligonal mais próxima do levantamento;
- O eixo batimétrico tem suas extremidades situadas nas curvas de nível correspondente ao NA do momento; mas deve ser prolongado por medidas diretas além do máximo histórico, onde devem ser cravados marcos;
- Todo eixo batimétrico deve ser perpendicular ao eixo do rio ou tangente do trecho em curva;
- As verticais de medição do trecho da seção molhada devem ser efetuadas com intervalos:
 - *A cada 0,50m para cursos d' água de até 10,00m de largura;*
 - *A cada 1,00m para cursos d' água de até 25,00m de largura;*
 - *A cada 2,00m para cursos d' água de até 50,00m de largura;*
 - *A cada 10,00m para cursos d' água de até 100,00m de largura;*

- *A cada 20,00m para cursos d'água além de 100,00 m de largura, exceto quando da existência de modificações bruscas no relevo alagado onde o intervalo aplicado deve permitir a identificação desta mudança.*

Critério de medição: por metro linear.

4.1.5.5 Levantamento topográfico para obras lineares

4.1.5.5.1 Levantamento Planialtimétrico para Obras Lineares de Água e de Esgoto

Implantação de Faixas de Adutoras, Linhas de Recalque, Coletores Principais, Interceptores e Emissários.

- Deverá ser levantada com largura mínima de 05 m e a critério da CORSAN, a largura da faixa pode ser modificada em casos específicos, ao longo de toda faixa ou em parte dela, indicando:
 - *Bueiros, galerias, pontes e pontilhões, com seções dos arroios, cota de fundo, etc.;*
 - *Linhas de transmissão de energia elétrica, fibra ótica e de telecomunicações, aéreas e enterradas, quando viável;*
 - *Limites de propriedades, nomes dos proprietários;*
 - *Oleodutos, gasodutos e adutoras, emissários, coletores e interceptores;*
 - *Estrada, cerca de arame, cursos de água, edificações e demais acidentes e interferências que possam influir no estabelecimento do eixo da faixa levantada.*
- Dentro desta faixa levantada, devem ser cravados marcos planialtimétricos, afastados do eixo e a montante deste, em posições intervisíveis;
- Em estradas federais e estaduais, devem ser observados os limites da faixa de domínio e mais 5 metros além da faixa de domínio, de ambos os lados, indicando, também, a localização de outros usos existentes para a mesma faixa (tais como: gasoduto, linhas de transmissão, telecomunicações, galerias de água, pluviais, etc).
- O estaqueamento do eixo deverá ser feito de 10 em 10m e, sempre que houver necessidade, serão tomados pontos intermediários para o cadastro de acidentes geográficos ou benfeitorias existentes.

Critério de medição: por quilômetro.

Implantação de Redes de Distribuição de Água e de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário.

- O estaqueamento do eixo dos arruamentos deverá ser feito de 10 em 10m para vias simples (sem canteiro central) e levantamentos laterais com cota das soleiras dos lotes junto ao alinhamento predial, número das propriedades, testadas dos lotes, largura dos passeios públicos e pavimentações das ruas e passeios públicos;
- - Para vias com canteiro central, o estaqueamento de 10 em 10m deverá ser feito pelo eixo das calçadas de ambos os lados com as demais solicitações acima e identificação de postes, árvores, paradas de ônibus e outras barreiras ao longo dos passeios públicos.

Critério de medição: por quilômetro.

4.1.5.5.2 Levantamento topográfico para travessias

Travessias

- Deve constar do levantamento à estaca de início, meio e término da travessia;
- Caso a travessia seja sobre um talvegue, deve ser indicado em qual período do ano o mesmo é seco;
- Caso a travessia seja sobre um curso d'água deve ser feita batimetria e indicadas às pontes próximas;
- Todo eixo de travessia deve estar o mais próximo da perpendicular ao eixo do obstáculo ou tangente de seu trecho em curva;
- Deve ser cravados marcos especiais no início e no fim do trecho em travessia;
- Quando a travessia for sobre faixa ou área de utilização de algum órgão público ou concessionária, devem ser obedecidas às normas do mesmo pertinente ao caso;

- Não são permitidas travessias sob faixa de pouso de aeronaves, sejam estas faixas homologadas ou não pela autoridade competente;
- As travessias devem ter os ângulos de cruzamento entre eixos indicados.

Critério de medição: por metro linear.

4.5.1.6 Levantamento topográfico para áreas localizadas

4.5.1.6.1 Levantamentos de Áreas Localizadas

- O levantamento de áreas localizadas (Estações Elevatórias, Reservatórios, Estações de Tratamento e outras áreas para desapropriação) deverá ser executado por uma malha de pontos representativos das características do relevo do terreno, incluindo nomes dos proprietários, matrículas e limites de propriedades;
- Deverá ter marcos planialtimétricos cravados na área explorada ou locados de tal forma que possam ser utilizados como estação ou amarração de partida;
- Deverão ser levantados minuciosamente todos os detalhes de rios, córregos, grotas e todo acidente geográfico existente dentro da área levantada. Nos cursos de água existentes, deverão ser medidas, em intervalos normais de 50 m, as cotas e tantos quantos pontos forem necessários para definir a orografia em suas margens, e deverão ser anotadas as cotas máximas e mínimas obtidas através de relatos locais;
- Deverão ser levantadas benfeitorias, árvores frutíferas e de grande porte, estruturas de instalações elétricas e de telefonia (postes) e demais edificações inseridas na área, objeto do levantamento.

Critério de medição: conforme item 6 da planilha de Demonstrativo da Composição do Custo Unitário.

4.5.1.6.2 Levantamentos de Áreas de Captação

• Barragem

Deverão ser levantados observando:

- *Largura, altura e comprimento da barragem;*



- *Cota da crista da barragem e do vertedor;*
- *Cota da saída da adutora e seu diâmetro;*
- *Cadastro completo dos taludes, escoramentos, canais e demais informações que a fiscalização julgar necessárias, e;*
- *Cadastro das comportas e adufas, em suas respectivas cotas.*

• Poços

Deverão ser levantados observando:

- *Os seus números;*
- *Cota do NA do momento e o leito do manancial (sob o crivo);*
- *Cota(s) do(s) crivo(s) de tomada d'água;*
- *Cotas e diâmetros das tubulações de saída e descarga;*
- *Cota da boca do poço;*
- *Cota do terreno;*
- *Cota de máxima enchente, quando a área é sujeita a inundação.*

Critério de medição: conforme item 6 da planilha de Demonstrativo da Composição do Custo Unitário.

4.5.1.7 Levantamento cadastrais de obras lineares e unidade existentes

4.5.1.7.1 Levantamentos Cadastrais

- Os levantamentos cadastrais devem conter pontos de referências (colégio, estádio, praças, igrejas, lagoas, clubes, via férrea, etc.);
- Deverão ser adotadas convenções especiais para representação em planta, de prédios com mais de dois pavimentos, edificações religiosas, estabelecimento fabris, edificações públicas, hospitais e edifícios importantes na comunidade;
- Os levantamentos de bueiros e pontes deverão conter em planta, as cotas de soleira a montante e a jusante, indicando o material que é feito (alvenaria, concreto, etc.) e o tipo de construção, diâmetro,

largura, altura, comprimento, cotas do NA, da geratriz superior e da pista de rolamento (recobrimento);

- Quando existir rede coletora de esgoto, indicar em planta os diâmetros, as cotas de fundo e de tampa dos poços de visita;

- No levantamento cadastral da área do projeto deverão ser apresentadas, as cotas topográficas nos pontos de cruzamento de ruas/avenidas e pontos notáveis;

- Amarradas aos pontos das poligonais principais, serão tiradas poligonais secundárias, internas ou externas, em número suficiente para obtenção de todos os detalhes necessários;

- Deverá ser feita uma poligonal base fechada que envolva a área a ser levantada com a colocação de marcos, em locais como: calçadas, bases de monumento, soleiras; que funcione como um referencial planimétrico;

- O ponto de partida da poligonal base deve estar situado em uma das ruas principais da cidade;

- Deve ser anotado em caderneta e em planta, o tipo de pavimentação dos logradouros e passeios públicos, ou sua ausência. A apresentação destes dados será objeto do relatório – Cadastro de Pavimentos e Passeios Públicos, contendo os seguintes dados:

- *Nome do logradouro (rua, avenida, estrada etc.);*

- *Extensão;*

- *Largura da pista e dos passeios;*

- *Pavimentos (tipo e espessura);*

- *Bases (tipo e espessura);*

- *Passeios (tipo e espessura)*



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS

- *Existência ou não, de legislação municipal específica para recomposição de pavimentos e passeios;*

- Deve ser indicada, em planta, a posição e cota da base de qualquer torre ou antena emissora (estação rádio base, rádio, TV, radar, rádio amador, etc.);

- Quando existirem reservatórios dentro de áreas irregulares, e não puder ser definida uma cota da base, devem ser feitas marcações nos respectivos pilares e indicar as cotas;

- Devem ser anotadas em destaque nas cadernetas de campo e indicadas nas plantas, as cotas das extremidades e centro das pistas de pouso;

- No levantamento dos trechos ocupados por estradas de ferro e de rodagem, federais, estaduais ou municipais, devem ser anotadas as respectivas distâncias e a amarração aos quilômetros característicos das mesmas;

- Deverão ser levantados os cursos d'água juntamente com a sua linha de margem média, a sua denominação e a sua respectiva APP;

Observação: O levantamento topográfico deverá atender as normas técnicas e diretrizes necessária para a solicitação de permissão de uso da faixa de domínio, obras de arte e travessias junto aos órgãos públicos e concessionários.

Critério de medição: conforme itens **7 e 8** da planilha de Demonstrativo da Composição do Custo Unitário.

4.5.1.7.2 Adutoras e Linhas de Recalque/Emissários

- Amarração do caminhamento ao arruamento urbano;
- Anotações do diâmetro e material da tubulação bem como estado de conservação da mesma;
- Anotações das posições, em relação ao caminhamento, dos pontos de variação de direção, diâmetro ou material da tubulação;
- Anotações das estacas dos registros, ventosas, descargas, caixas de quebra-pressão, boosters, válvulas em geral, chaminés de equilíbrio, TAU, reservatórios hidropneumáticos e demais dispositivos que a fiscalização julgar necessários;
- Anotações da estaca inicial e final do(s) trechos(s) em recalque, por gravidade e/ou canal aberto e demais pontos notáveis que a fiscalização julgar necessários;
- No caso de adutoras, anotações quanto à injeções existentes, estaca, diâmetro e material, igualmente no caso de interceptores;
- Quando se tratar de trecho aéreo deve constar o levantamento de todos os pilaretes.

Critério de medição: conforme item 7 da planilha de demonstrativo da composição do custo unitário.

4.5.1.8 Barragem, captação, ETA e ETE

- Amarração das mesmas ao caminhamento em questão.

Critério de medição: conforme item 8 da planilha de demonstrativo da composição do custo unitário.

4.5.1.9 Rede Coletora, Coletor e Interceptor

- *Locação dos PV's em relação ao arruamento, indicando cota de tampão e de fundo;*
- *Levantar diâmetro, material, cota da geratriz superior do tubo, à montante e jusante e condições de operação (estado de conservação e nível da lâmina de esgoto no coletor);*
- *Indicação, locação e dimensões das interferências e a posição relativa da rede em relação a esta.*

Critério de medição: conforme item 7 da planilha de demonstrativo da composição do custo unitário.

4.5.1.10 Estações Elevatórias

- *Locação da área da elevatória em relação a um cruzamento (arruamento) mais próximo ou ponto de referência;*
- *Levantamento da área e locação de todas as unidades existentes na área da estação elevatória (caixas, PV's, poços, reservatórios), incluindo lajes, tipos de árvores identificando espécies protegidas, cursos d'água, bem como de suas dimensões (largura, comprimento ou diâmetro);*
- *Cota de fundo e da borda superior de todas as unidades locadas na área da elevatória, seguindo a sequência de fluxo da água ou esgoto (PV's, caixas de manobras, caixa de barrilete, grade, caixa de areia, calha Parshall);*
- *Interligações entre as unidades (tubulações): material, diâmetro, cota da geratriz superior a montante e à jusante;*
- *Poço de sucção: locação, dimensões (largura, comprimento ou diâmetro), cotas de fundo, níveis mínimo e máximo, cota da chegada da tubulação ou canal, equipamentos instalados, detalhes de chanfro ou rebaixamento do piso e estruturas internas;*
- *Sucção: locação da sucção no poço, diâmetro, material, extensão, peças instaladas, cota da entrada da sucção na bomba e cotas conforme segue abaixo;*

- Sucção na horizontal: cotas da geratriz superior do tubo de sucção e do flange do crivo ou do flange do sino ou ampliação.
- Sucção na vertical: cota do nível da entrada da sucção (próximo ao fundo do poço ou reservatório).
- *Sala de bombas: cota do piso da sala de bombas, cota do eixo de entrada da sucção, pontos de água fria e drenagem (cota máxima e mínima se for o caso), locação das bombas em relação à sala.*
- *Barrilete: diâmetros, material, peças instaladas de toda tubulação, arranjo (instalação) e pilaretes/vigas de sustentação;*
- *Cadastro dos muros de arrimo: Anotar revestimento de piso, parede e laje/teto, e necessidades de reparos básicos, se for o caso, com apresentação de registro fotográfico.*

Critério de medição: conforme item 8 da planilha de demonstrativo da composição do custo unitário.

4.5.1.11 Reservatório

- *Locação da área do reservatório em relação a um cruzamento (arruamento) mais próximo ou ponto de referência;*
- *Levantamento da área e locação de todas as unidades existentes, bem como de suas dimensões (largura, comprimento ou diâmetro);*
- *Cota do fundo e dimensões (comprimento e largura ou diâmetro) do reservatório;*
- *Cota da geratriz superior, diâmetro e material da tubulação de chegada d'água;*
- *Cota do terreno;*
- *Cota da geratriz superior e diâmetro do extravasor;*

- *Cota da geratriz superior, em ambas as extremidades, da tubulação de descarga, bem como seu diâmetro e caminhamento/destino final (se tiver).*

Critério de medição: conforme item 8 da planilha de demonstrativo da composição do custo unitário.

4.5.1.12 Interferências

O cadastro das interferências deverá ser elaborado para identificar e locar estruturas relevantes que possam intervir na concepção de projetos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

4.1.6 Apresentações dos Serviços

Deverá ser elaborado o Relatório de Serviços Topográficos a ser constituído, no mínimo, pelos seguintes elementos:

- *Deverá ser apresentado documento oficial fornecido por órgão público, informando a cota de inundação;*
- *Deverá ser apresentada a planilha dos dados brutos (coletados no levantamento) de forma impressa e digital;*
- *Os desenhos deverão apresentar as curvas de nível de 0,5 metro em 0,5 metro;*
- *Na rede de distribuição de água e na rede coletora de esgoto deverá ser apresentada a nominata das ruas levantadas e suas extensões;*
- *Todos os arquivos utilizados na confecção dos volumes deverão ser entregues em formato digital (.dwg, .doc, .pdf)*
- *Cadernetas de campo constando os seguintes itens: Estação/Irrradiados, altura do instrumento, descrição, ângulo horizontal, ângulo vertical, altura do prisma, distância inclinada e distância horizontal;*



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS**

- *Planilhas de cálculos dos pontos irradiados com os seguintes itens: Estação/Irradiados, descrição, coordenadas (Norte e Este), cota azimute, ângulo horizontal e distância horizontal;*

- *Planilhas de cálculos de poligonais apresentando: Estação, ângulo horizontal, distância horizontal, desnível, cota azimute e coordenadas (Norte e Este);*
- *Deve ser apresentado um esquema de poligonais feitas, aproveitando-se para isto, uma cópia do mapa-chave ou do semi-cadastro, que pode ser reduzida até o tamanho A-4 ABNT;*

- *Monografias de marcos e RN implantados;*

- *Desenhos conforme norma da CORSAN;*

- *Memórias de Cálculo.*

- O Relatório deverá ser entregue em via impressa e em meio magnético. As vias impressas deverão ser apresentadas encadernadas, em formato A4, com plantas no formato padrão CORSAN organizadas em envelopes plásticos, com respectivo sumário de peças gráficas. Todo documento deverá estar certificado digitalmente.

- Anotação de Responsabilidade Técnica.

- A aceitação dos trabalhos finais por parte da CORSAN não implica na isenção das responsabilidades da empresa contratada.

4.2 Serviços de topografia destinado a legalização de áreas AÇÃO DE ÁREAS

4.2.1 Objetivos

Estas especificações estabelecem procedimentos, critérios e recomendações técnicas, relacionados à execução de levantamentos topográficos e memoriais descritivos, para fins de legalização, das áreas necessárias à implantação dos Sistemas de Abastecimento de Água – SAA e dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – SES, da CORSAN.

As legalizações poderão ser efetuadas por aquisição, desapropriação, doação, servidão de passagem, cessão de uso e, em casos mais raros, permuta.

4.2.2 Campos de aplicação

Aplica-se a todas as unidades organizacionais da CORSAN e a seus prestadores de serviço cujas atividades estão relacionadas a trabalhos topográficos.

O levantamento topográfico destinado a legalização de áreas está incluído nos quantitativos dos Levantamentos Topográficos, itens 4, 6 e 8 das Planilhas dos LOTES I a VI.

4.2.3 Conceitos básicos

- **Imóvel** – são bens imóveis o solo, e tudo quanto se lhe incorporar natural ou artificialmente. Os imóveis possuem uma matrícula ou uma transcrição no Cartório de Registro de Imóveis;
- **Alienação** - é a compra, desapropriação ou permuta (troca) do imóvel;
- **Áreas de pleno domínio** – constitui o direito integral sobre o imóvel, exercido por seu proprietário, compreendendo o poder de usá-lo, gozá-lo e dele dispor;
- **Cessão de Uso** – contrato administrativo, gratuito ou oneroso, por meio do qual o Poder Público concede a terceiros direitos sobre seus bens;
- **Desapropriação** – é um ato do Poder Público que atinge diretamente a propriedade particular. O fundamento é a prevalência do interesse público sobre o privado;
- **Servidão de passagem** – é o direito real sobre imóvel alheio, que tem por finalidade evitar que um imóvel fique sem destinação ou utilização por conta de encravamento;

- **Posse** – trata-se da condição de manifestar o exercício sobre um bem, como se seu fosse exteriorizando a propriedade. Ela pode ser justa, clandestina e precária. Pode ainda ser de boa ou má fé;
- **Memorial Descritivo** - conjunto de plantas e textos que identificam em termos topográficos, a situação, dimensão, orientação geográfica, confrontação e condições gerais de áreas a serem legalizadas;
- **Área remanescente** – o que sobra da área de origem, após a alienação de uma área que estava contida na matrícula original.

4.2.4 Características

A CORSAN definirá as dimensões de todas as áreas a serem adquiridas, inclusive as áreas previstas para ampliação.

As faixas de acesso deverão fazer parte da área de pleno domínio do sistema visando futuro decreto de desapropriação da área em questão e respectiva faixa de acesso, quando for o caso.

Caso as coordenadas UTM sejam obtidas por GPS geodésico, devem conter:

- sistema de referência (exemplo: Sistema Geodésico Brasileiro);
- superfície de projeção;
- marca e modelo do rastreador de sinais GPS utilizado;
- posicionamento e local de leitura das coordenadas;
- número de leituras realizadas nos pontos;
- fuso em que foram obtidas as coordenadas.

4.2.5 Procedimentos

4.2.5.1 Dimensões das Áreas

Faixas de Adutoras, Emissário, Coletores, Interceptores e Redes Coletoras

- As faixas de servidão para qualquer diâmetro poderão variar de 5 a 10 metros, dependendo das características do terreno e tipo de obra. As mesmas serão indicadas pela CORSAN;
- A faixa de servidão poderá ter largura inferior à 5m (cinco metros), a critério da CORSAN.

Demais áreas

- As áreas de barragens, elevatórias, poços, reservatórios, unidades de proteção ao golpe de aríete e estações de tratamento deverão ser desapropriadas, conforme limites definidos pelo setor de projetos da CORSAN;
- Áreas pertencentes a CORSAN deverão ser representadas conforme matrícula e/ou cercamento e conter a projeção de benfeitorias existentes.

4.2.5.2 Levantamento Topográfico e Planta

- Objeto – a área a ser legalizada;
- O selo da planta deverá ser em padrão CORSAN e identificar o Sistema, município, área a ser legalizada, com carimbo contendo o nº de registro e assinatura do profissional responsável técnico;
- Na Planta de Situação e Localização da topografia, deverão constar: o nome do empreendimento (adutora, emissário, acesso, coletor, captação, elevatória de água, elevatória de esgoto, estação de tratamento de água, estação de tratamento de esgoto, reservatório, booster e outros), a cidade onde será implantado, a área em metros quadrados e o número da matrícula;
- Na Planta de Situação e Localização da topografia, deverão constar: vértices, distâncias, ângulos (azimutes, ou rumos, ou deflexões angulares no sentido horário), ponto de amarração perene, confrontantes, orientações (norte, sul, leste, oeste, nordeste, noroeste, sudeste, sudoeste), coordenadas UTM Sirgas 2000 do ponto de amarração e orientação magnética;

- A planta deverá apresentar tabela com os vértices, ângulos, distâncias e coordenadas UTM Sirgas 2000;
- Os ângulos deverão ser medidos sempre no sentido horário;
- Paralelamente ao levantamento topográfico, deverá ser efetuada a pesquisa cartorial, identificando a matrícula ou as matrículas que compreenda m a área objeto. As matrículas deverão ser fornecidas juntamente com as plantas e as descrições;
- Fazem parte da pesquisa cartorial, dados que possibilitem o contato com o proprietário e/ou posseiro da área tais como: nome, endereço e telefone, os quais deverão ser apresentados juntamente com as plantas, descrições e matrículas;
- Se uma área de interesse compreender três matrículas, por exemplo, elas deverão ser individualizadas, indicando as denominações Área 1, Área 2 e Área 3, que deverão ser representadas graficamente em separado, no mesmo volume. Também deverá constar no volume a planta dessas áreas unificadas;
- O ponto de amarração deverá ter seu ângulo medido por azimute, para chegar ao ponto subsequente. A partir daí os ângulos poderão ser medidos por deflexão angular;
- Quando a área de interesse for particular e urbana e for parte de um todo maior, adquirida por desapropriação, deverá ser apresentada também planta e descrição da área remanescente;

- O ponto de amarração deve ser um ponto perene. Exemplo: uma ponte de concreto, a intersecção do alinhamento predial de duas ruas, a intersecção do alinhamento do meio-fio de duas ruas, o cruzamento do eixo de duas ruas, uma edificação consolidada e excepcionalmente com marcos implantados, etc;
- Devem ser mostrados em planta os elementos naturais como rios, arroios banhados e sangas, com suas denominações;
- Marcar e delimitar pontos e perímetros de áreas que podem influenciar na implantação dos empreendimentos, tais como APP's, faixas de domínio, áreas por onde passam linhas de transmissão de energia elétrica, travessias e áreas não edificáveis.

4.2.5.3 Memorial descritivo

- Objeto – a área a ser legalizada representada na planta;
- O memorial deverá apresentar um cabeçalho que deverá identificar o sistema (SAA ou SES), Município, área objeto (EEB, EAT, ETA, etc..), proprietário, n.º da matrícula, Registro de Imóveis pertinente, e área (m² ou ha), conforme conveniência;
- A parte inicial do Memorial Descritivo (primeiro parágrafo), deverá conter as informações referentes à região da área de interesse, quando existirem, tais como setor, bairro, vila, linha, colônia, lote, zona, quadra, gleba, local, estrada, quilômetro, nome do loteamento, endereço, conforme o caso. Normalmente estas informações constam da matrícula do imóvel;
- Seguindo, o memorial descritivo deverá descrever a poligonal levantada de maneira ordenada, partindo do ponto de amarração, seguindo pelos vértices,

visadas, ângulos, confrontantes e suas orientações e distâncias e todas as particularidades representadas na planta;

- No fim, data da elaboração e carimbo contendo o nº de registro e assinatura do profissional responsável técnico;
- Deverão ser apresentados endereço e telefone do proprietário da área

4.2.6 Volume de legalização de áreas

O volume de legalização de áreas é composto por capa, Quadro Resumo de Legalização, Layout Geral e para cada área/trecho a legalizar: folha de rosto, memorial descritivo, planta da área a legalizar, sua correspondente matrícula e nome, endereço e telefone do proprietário da área.

- **Capa** – modelos padrão CORSAN para SES e SAA.
- **Apresentação** - objetiva apresentar o relatório de legalização das áreas do projeto em questão e composição.
- **Quadro resumo de legalização** - quadro com resumo das legalizações previstas no projeto, indicando a área objeto do volume.
- **Layout geral** - planta geral indicando todas as áreas a serem legalizadas, com respectiva indicação do memorial no qual se encontra.
- **Folha de rosto** - deverá constar tipo do sistema: SES ou SAA, finalidade a que se destina a área no projeto, município, distrito municipal ou localidade, mês e ano correspondente, nome do proprietário ou posseiro bem como seu número de telefone e endereço, número do descritivo, número da matrícula e Cartório ou identificação do Registro.
- **Memorial descritivo**
- **Desenho Topográfico**

O desenho deverá ser apresentado em formato A3, ou maior, e deverá ser elaborado em escala gráfica, de forma que permita visualizar claramente os limites de propriedade, marcos, pontos e distâncias referenciais, dimensões, ângulos, área, identificação dos proprietários, matrícula e outros detalhes imprescindíveis à localização e o norte magnético

- **ART's**

Dos profissionais que executaram os serviços.

- **Cópias digitais**

Para projeto contratado, deverá ser elaborado: DVD-ROM contendo relatório de desapropriação em arquivo com extensão *.dwg*, *.doc*, *.pdf*, (arquivo completo único pronto para impressão) e arquivos originais, com as respectivas assinaturas e carimbos do responsável técnico e ART's.

4.2.6.1 Apresentação dos Trabalhos

O volume do relatório de legalização será apresentado em separado dos volumes do projeto.

4.2.6.2 Disposições Finais

A inspeção dos serviços contratados será feita pela própria CORSAN através de um de seus órgãos técnicos ou por intermédio de seus prepostos. Neste caso, a consultora contratada será devida e oportunamente informada.

A aceitação dos trabalhos finais por parte da CORSAN não implica na isenção das responsabilidades da consultora contratada.

4.3 Geotecnia

Os serviços de geotecnia previstos neste termo de referência serão aplicados em estudos de investigação geotécnica contratados pela CORSAN, como suporte à elaboração de projetos e execução de obras de engenharia para fins de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

4.3.1 Conceito

Serão adotados os seguintes conceitos:

Solo: material de agregação natural, constituído de material solto sem coesão, pedregulhos, areias, siltes, argilas, turfas ou quaisquer de suas combinações, com ou sem componentes orgânicos. Escavado com ferramentas manuais, pás, enxadas e enxadões.

Rocha decomposta: material que apresenta alguma resistência ao desagregamento, constituído de arenitos compactos, rocha em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou irregular, matacões, “pedras-bola” até 25 cm. Escavado com picaretas, cunhas e alavancas.

Rocha branda: material com agregação natural de grãos minerais, ligados mediante forças coesivas permanentes, apresentando grande resistência à escavação manual. Constituído de rocha alterada, “pedras-bola” com diâmetro acima de 25cm, matacões, folhelhos com ocorrência contínua. Escavado com rompedores, picaretas, alavancas, cunhas, ponteiros, talhadeiras, fogachos e, eventualmente, com uso de explosivos.

Rocha dura: material encontrado na natureza que só pode ser extraído com emprego de perfuração e explosivos. A desagregação da rocha é obtida utilizando-se da força de explosão dos gases devido à explosão. Enquadramos as rochas duras como as rochas compactas vulgarmente denominadas, cujo volume de cada bloco seja superior a 0,5m³ proveniente de rochas graníticas, gnaisse, sienito, grês ou calcários duros e rocha de dureza igual ou superior à do granito.

4.3.2 Referências Normativas

Os Estudos Geotécnicos serão executados em plena observância às normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes ao assunto e condições gerais estabelecidas pela CORSAN, descritas a seguir:

- NBR 6497 – Levantamento Geotécnico;
- NBR 6502 – Rochas e solo – Terminologia;
- NBR 9603 – Sondagem a trado;
- NBR 6484 – Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos;
- NBR 7250 - Identificação e Descrição de Amostras de Solos obtidas em Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos
- NBR 6490 – Reconhecimento e amostragem para fins de caracterização de ocorrência de rochas;

- NBR 6491 – Reconhecimento e amostragem para fins de caracterização de pedregulho e areia;
- NBR 8036 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundação de edifícios;
- NBR 6489 – Prova de carga direta sobre terreno de fundação.
- NBR 8044 – Projeto Geotécnico – Procedimento;
- NBR 11682 – Estabilidade de taludes.
- Normas e Instruções Técnicas da CORSAN;
- Caderno de Encargo da CORSAN;
- Norma de Elaboração e Apresentação de Peças Gráficas da CORSAN;
- E demais normas pertinentes.

4.3.3 Elaboração do Estudos

Os Estudos Geotécnicos pertinentes às obras de saneamento objetivam a obtenção de informações necessárias para elaboração de obras de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a partir dos Estudos de Geologia de Engenharia (investigações geológicas de subsuperfícies) e Levantamento Geotécnico - NBR 6497.

Os estudos realizados devem demonstrar, com precisão, o tipo de solo ali existente, tanto para fins de caracterização como para fins de suporte.

Todas as atividades, ensaios e relatórios técnicos deverão ser realizados conforme normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Faz parte do estudo: investigação de campo, feições geológicas do terreno, condições hidrogeológicas, sondagem a percussão, sondagem a trado, sondagem rotativa, sondagem mista, execução de poços e trincheiras, retirada de amostras, ensaios *in situ* e ensaios de laboratório, profundidade do lençol freático.

As investigações devem fornecer características do solo e do subsolo; indicação das áreas mais propícias para construção; extensão, profundidade e espessura das camadas do subsolo até a profundidade desejada, descrevendo com clareza cada horizonte do solo, sua consistência ou compacidade, cor e demais características perceptíveis; profundidade do nível freático (lençol

freático); profundidade da superfície rochosa, classificação, propriedades (dureza, consistência, compacidade, abrasão, grau de cisalhamento), estado de alteração e suas variações; e propriedades mecânicas e hidráulicas dos solos ou rochas (permeabilidade, compressibilidade e resistência ao cisalhamento).

A execução dos serviços deve ser precedida de todas as informações existentes, tais como: morfologia do terreno, estudos geológicos, geotécnicos e geofísicos já realizados na área de interesse do projeto.

O furo de sondagem deve ser nivelado e amarrado topograficamente, com indicação das coordenadas geográficas no perfil de sondagem e respectivo relatório.

Durante as sondagens amostras representativas deverão ser coletadas e classificadas quanto ao grau de dificuldade e/ou facilidade que oferecem ao desmonte nos diferentes horizontes e ao tipo de equipamento utilizado e classificação geológica (petrográfica) conforme normas pertinentes da ABNT.

Todos os ensaios apresentados deverão ter necessariamente o laudo com a interpretação e conclusão sobre o material ensaiado.

4.3.4 Procedimentos para elaboração de sondagem para obras lineares

Considera-se como unidades do sistema com característica linear: linhas de recalque, adutoras, rede de distribuição de água, rede coletora de esgoto e emissários.

As sondagens também têm como objetivo o reconhecimento do solo para caracterização do material quanto à dificuldade ao desmonte e nível do lençol freático, além do reaproveitamento ou não do material escavado para valas, a fim para subsidiar orçamento.

4.3.4.1 Número de furos de sondagem

Linha de recalque, adutora, emissário e interceptores: um furo de sondagem a cada 250 metros lineares, com número mínimo de 3 furos.

Rede de distribuição de água e rede coletora de esgoto: um furo de sondagem a cada nó, com raio mínimo de 125 metros entre os furos.

Os locais e quantidades dos furos serão definidos pela CORSAN.

4.3.4.2 Profundidade

Linha de recalque, adutora e emissário: a profundidade será informada pela CORSAN.



Rede de distribuição de água, emissários, interceptores e rede coletora de esgoto: será informada pela CORSAN.

Caberá a CONTRATADA apresentar em planta, fornecida pela CORSAN, da locação dos furos de sondagem e ensaios e/ou coletas de campo, após a execução dos serviços, com relatório técnico e fotográfico.

4.3.5 Plano de sondagem

O plano de sondagem será fornecido pela CORSAN, onde estarão definidos os tipos de sondagem, localização e locação dos eventuais furos e ensaios que deverão ser apresentados.

4.3.5.1 Procedimentos para elaboração de sondagem para áreas especiais

Unidades do sistema caracterizadas como área especial: barragem, reservatórios, captações, elevatórias, estações de tratamento, dispositivos de proteção ao golpe, estruturas de suporte, prédios administrativos, laboratórios, etc.

Objetivo das sondagens: suporte e caracterização do material do solo para subsidiar projeto estrutural e respectivo orçamento.

O número de furos de sondagem, tipos de sondagens, tipos de ensaios, profundidade e locação dos furos e plano de sondagem, serão fornecidos pela CORSAN.

Caberá a CONTRATADA apresentar na planta, fornecida pela CORSAN, a locação dos furos de sondagem e ensaios e/ou coletas de campo.

4.3.6 Procedimentos para elaboração de sondagem para identificação de áreas de jazidas

Objetivo das sondagens: Caracterização da jazida para fins de execução de obra.

O número de furos de sondagem, tipos de ensaios, profundidade e locação dos furos e plano de sondagem, serão fornecidos pela CORSAN.

Caberá a CONTRATADA apresentar na planta, fornecida pela CORSAN, a locação dos furos de sondagem e ensaios e/ou coletas de campo.

4.3.7 Relatório de estudos geotécnicos

Os resultados dos estudos geotécnicos deverão compor Relatório Técnico, em tamanho A4, com peças gráficas em impressão monocromática e/ou colorida, resolução mínima de 600 dpi ou superior, em formato A1 ou outro formato determinado pela CORSAN, assinados e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica.

Deverão ser apresentadas duas vias originais impressas devidamente encadernadas e duas cópias em meio digital. A mídia digital deverá apresentar arquivos originais em aberto (tipo .dwg) e em arquivo de leitura (tipo .pdf), montado conforme apresentação final impressa. Estes deverão ser compatíveis com os softwares adotados pela CORSAN.

4.3.7.1 Conteúdo do relatório de estudos geotécnico

Deverá conter: as sondagens e ensaios e/ou coletas de campo solicitadas no plano de sondagem visando dar suporte a CORSAN nos Projetos Básicos.

Características Geotécnicas: Aspectos de relevo, solo, geotecnia e geologia da área de estudo.

Metodologia: descreve as metodologias e equipamentos utilizados nos estudos geotécnicos.

Resultados com resumo das atividades realizadas em cada área.

Relação das normas brasileiras relativas ao assunto.

Anotação de Responsabilidade Técnica.

Plantas com assinatura do responsável pelos serviços geotécnicos.

Todas as sondagens deverão ser acompanhadas pelos Departamentos de Águas e/ou Esgoto.

A aceitação dos trabalhos finais por parte da CORSAN não implica na isenção das responsabilidades da CONTRATADA.

4.3.8 Serviços de sondagem

4.3.8.1 Mobilização, transporte, instalação e desmobilização do equipamento de sondagem com deslocamento entre furos

- A mobilização será por equipe e equipamentos, conforme municípios pertencentes às regionais da CORSAN.

4.3.8.2 Sondagem a trado

Até 4,00 metros de profundidade X n° de furos ou impenetrável. Após sondagem por metro adicional.

4.3.8.3 Sondagem a percussão

Até 15,00 metros de profundidade X n° de furos ou impenetrável. Após sondagem por metro adicional.

4.3.8.4 Sondagem rotativa ou mista

Por metro X n° de furos.

4.3.8.5 Serviços de extração, preparo, coleta, deslocamento e transporte de CP solos

Retirada *in loco* dos corpos de prova (CP) respeitando as normas específicas da ABNT para cada tipo de ensaio e seu transporte até o laboratório.

O material coletado deve representar de forma fidedigna o local amostrado. A seleção criteriosa dos pontos de amostragem e a escolha de técnicas adequadas de coleta e preservação de amostras são primordiais para a confiabilidade e representatividade dos dados gerados.

Em cada furo de sondagem, devem ser anotadas as profundidades inicial e final de cada camada, a presença e a cota do lençol de água, material com excesso de umidade, ocorrência de mica e matéria orgânica.

Os furos de sondagem devem ser numerados e identificados.

Os locais das amostras devem ser correlacionados com as sondagens executadas e as amostras devem ser identificadas, fotografadas e localizadas em planta.

Critério de medição: conforme item da Planilha DCCU – Demonstrativo da Composição dos Preços Unitários.

4.3.8.6 Serviços de extração, preparo, coleta, deslocamento e transporte de CP concreto – NBR 7680

Compreende os seguintes serviços:

- Vistoria da obra para conhecimento dos locais de extração, retirada de testemunho de concreto, com utilização de máquina extratora equipada com coroa diamantada, com diâmetro compatível com a peça a ser ensaiada;

- Elaboração de croquis de localização dos testemunhos extraídos e documentação com fotos dos processos de extração;
- Análise visual dos testemunhos de concreto;
- Acondicionamento e transporte dos testemunhos até o laboratório;
- Preparo dos corpos de prova, a partir dos testemunhos;
- Ruptura à compressão axial dos corpos de prova em prensa hidráulica de acionamento elétrico e medição digital;
- Determinação da massa específica e dos coeficientes de correção;
- Emissão de relatório contendo os resultados das análises efetuadas.

Critério de medição: conforme item da Planilha DCCU – Demonstrativo da Composição dos Preços Unitários.

4.3.8.7 Controle tecnológico do concreto – NBR 5739

- Compreende os seguintes serviços:
- Período de 4h de um técnico em obra para controle tecnológico do concreto conforme NBR 5739;
- Medida de abatimento do concreto – “slump test” de acordo com norma;
- Moldagem de corpos de prova de concreto aplicados de acordo com norma NBR 12655 e NBR 5738, sendo a quantidade mínima de 2 por caminhão betoneira;
- Acompanhamento do lançamento do concreto, verificando chegada, início da mistura, da descarga e controlando tempo, temperatura e término do mesmo;
- Ensaio de compressão simples em corpos de prova incluindo o capeamento dos topos.

Critério de medição: conforme item da Planilha DCCU – Demonstrativo da Composição dos Preços Unitários.

4.3.8.8 Ensaios de laboratório

Estão previstos os seguintes ensaios de laboratório:

- Ensaio de Granulometria por peneiramento;

- Ensaio de Granulometria por sedimentação;
- Ensaio de Limite de Liquidez em solos;
- Ensaio de Limite de Plasticidade em solos;
- Ensaio de Compactação em solos - Proctor Normal;
- Ensaio Índice de Suporte Califórnia em solos - Energia Normal;
- Ensaio de Resiliência em solos;
- Ensaio de massa específica real dos grãos em solos;
- Ensaio de equivalente em areia;
- Ensaio de adensamento vertical em solos;
- Ensaio de abrasão Los Angeles em agregados;
- Ensaio de peso específico real e aparente em rochas;
- Ensaio de absorção de água em rochas ou agregado;
- Ensaio de densidade de campo - Cone de Areia;
- Ensaio de densidade de campo - Cilindro Cortante;
- Ensaio de umidade de solos e agregados *in situ*;
- Ensaio de cisalhamento direto;
- Ensaio Triaxial Lento - Consolidado Drenado;
- Ensaio Triaxial Lento - Consolidado Não Drenado;
- Ensaio de permeabilidade a carga constante;
- Ensaio *vane test*;
- Ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto para definição de resistência à compressão axial em laboratório central;
- Mobilização e desmobilização de equipe e de equipamentos para ensaio de esclerometria e com pacômetro;
- Ensaio esclerométrico (16 medições por ponto de elemento considerado);



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE EXPANSÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE GERENCIAMENTO
DE CONTRATOS DE PROJETOS**

- Ensaio com pacômetro para identificação de tx de armadura (até profundidade de 120mm);
- Refazimento e tamponamento parcial de estrutura de origem do corpo de prova extraído - com graute industrializado.

Critério de medição: conforme item da Planilha DCCU – Demonstrativo da Composição dos Preços Unitários.