GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA
COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DA PRESIDÊNCIA
SUPERINTENDÊNCIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS - SULIC

**PROCESSO: 22/0587-0001109-0**

**EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 0020/2022**
**LICITAÇÃO 13.303/16 ELETRÔNICA**

**OBJETO: EXECUÇÃO DAS OBRAS REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES DO RESERVATÓRIO ÀS ADUTORAS E DO POÇO AO RESERVATÓRIO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE/RS.**

**CRITÉRIO DE JULGAMENTO:** MENOR PREÇO GLOBAL

**MODO DE DISPUTA:** ABERTO

**REGIME DE EXECUÇÃO:** CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA

**RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS ATÉ: 10/10/2022 às 10 h.**

**ABERTURA DAS PROPOSTAS A PARTIR DE:10/10/2022 às 10 h.**

**INÍCIO DA DISPUTA DE PREÇOS: 10/10/2022 às 14 h. Lote 01.**

**LOCAL DE ABERTURA:** www.pregaobanrisul.com.br

**CONDIÇÕES GERAIS DE LICITAÇÃO – ÍNDICE**

**ITEM ASSUNTO**


1. DO OBJETO
2. DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL
3. DA DATA E DO HORÁRIO DA LICITAÇÃO
4. DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO
5. DA PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE
6. DO CREDENCIAMENTO
7. DAS INFORMAÇÕES, ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES
8. DA PROPOSTA
9. DA OPERACIONALIZAÇÃO DA SESSÃO ELETRÔNICA
10. DA REFERÊNCIA DE TEMPO
11. DA ABERTURA DA PROPOSTA E DA ETAPA COMPETITIVA
12. DA NEGOCIAÇÃO
13. DA ACEITABILIDADE E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS
14. DA HABILITAÇÃO
15. DOS RECURSOS
16. DA ADJUDICAÇÃO, HOMOLOGAÇÃO OU REVOGAÇÃO DO PROCEDIMENTO
17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**ANEXOS**

ANEXO I – FOLHA DE DADOS
ANEXO II – MINUTA DO TERMO DE CONTRATO
ANEXO III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUE NÃO EMPREGA MENOR
ANEXO IV – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E VISTORIA TÉCNICA
ANEXO V – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL E INDICAÇÃO DE RESPONSÁVEL TÉCNICO
ANEXO VI – MODELO DE CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS
ANEXO VII – PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERENCIA
ANEXO VIII – DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO - DCCU
ANEXO IX – DEMONSTRATIVO DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI
ANEXO X – DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS - ES
~~ANEXO XI – PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS – PPU~~
ANEXO XII – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
ANEXO XIII – MATRIZ DE RISCO
~~ANEXO XIV- COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS~~
ANEXO XV – RELAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ
CF. INF. 0198/2022

## CONDIÇÕES GERAIS DA LICITAÇÃO – CGL

A **COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO – CORSAN**, sociedade de economia mista, concessionária de serviços públicos de saneamento básico, com sede na cidade de Porto Alegre/RS, sita na Rua Caldas Júnior, 120, 18° andar – CEP 90010-260**,** através da **Superintendência de Licitações e Contratos – SULIC/CORSAN,** torna público que realizará a presente licitação, **na modalidade LICITAÇÃO 13.303/16 ELETRÔNICA, menor preço global,** por meio da utilização de recursos de tecnologia da informação - INTERNET. A presente licitação reger-se-á pela Lei nº. 13.303, de 30 de junho de 2016, pela Lei n°. 12.846, de 1º de agosto de 2013, pela Lei Complementar Federal nº. 123, de 14 de dezembro de 2006, pela Lei Estadual nº. 13.706, de 06 de abril de 2011, pela Lei Estadual nº. 11.389, de 25 de novembro de 1999, Lei Estadual nº. 15.228, de 25 de setembro de 2018, pelo Decreto Estadual nº. 42.250, de 19 de maio de 2003, pelo Decreto Estadual nº. 48.160, de 14 de julho de 2011, e suas alterações posteriores, e pelas condições previstas neste edital e nos seus anexos.

### 1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação visa à contratação de empresa para **EXECUÇÃO DAS OBRAS REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES DO RESERVATÓRIO ÀS ADUTORAS E DO POÇO AO RESERVATÓRIO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE/RS,** conforme descrição e condições expostas no **Anexo I – FOLHA DE DADOS** e no **PROJETO BÁSICO** (em anexo).

### 2. DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL

2.1. O edital e seus anexos poderão ser obtidos no site www.editais.CORSAN.com.br.

2.2. A licitação será realizada na forma eletrônica, por meio do site www.pregaobanrisul.com.br mediante condições de segurança, criptografia e autenticação.

2.3. As cópias das plantas e projetos poderão ser obtidas através de solicitação feita à empresa indicada no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**.

### 3. DA DATA E DO HORÁRIO DA LICITAÇÃO

3.1. Na data e horário designados no **Anexo I – FOLHA DE DADOS** será aberta sessão pública pela Comissão Permanente de Licitações.

3.2. Se na data indicada para a abertura da licitação não houver expediente na repartição, ficará esse ato transferido para o primeiro dia útil seguinte, observado o mesmo horário.

### 4. DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

4.1. Poderá participar desta licitação, qualquer pessoa jurídica nacional legalmente estabelecida no País e que atenda às exigências estabelecidas neste edital e seus anexos.

4.2. Estará impedida de participar desta licitação e de ser contratada pela CORSAN a empresa:

a) cujo administrador ou sócio detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital social seja diretor ou empregado da CORSAN;

b) suspensa pela CORSAN;

c) declarada inidônea pela União, por Estado, pelo Distrito Federal ou pelo Estado do Rio Grande do Sul, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;

d) constituída por sócio de empresa que estiver suspensa, impedida ou declarada inidônea;

e) cujo administrador seja sócio de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea;

f) constituída por sócio que tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;

g) cujo administrador tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;

h) que tiver, nos seus quadros de diretoria, pessoa que participou, em razão de vínculo de mesma natureza, de empresa declarada inidônea;

i) que não atenda as condições estabelecidas neste edital ou não possua os documentos nele exigidos;

j) que estejam sob falência, concurso de credores, concordata ou insolvência, em processo de dissolução ou liquidação;

k) que estejam em recuperação judicial ou extrajudicial sem plano de recuperação acolhido ou homologado, conforme o caso;

l) cujo administrador, proprietário ou sócio com poder de direção seja familiar (cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau, inclusive) de agente público, preste serviços ou desenvolva projeto no Órgão ou Entidade da Administração Pública Estadual em que este exerça cargo em comissão ou função de confiança por meio de: contrato de serviço terceirizado; contratos pertinentes a obras, serviços e à aquisição de bens; ou convênios e os instrumentos equivalentes, atendendo ao disposto no art. 8º do Decreto estadual nº 48.705/11;

m) cooperativas de trabalho, considerando a vedação contida no art. 5º da Lei Federal nº. 12.690/2012, salvo se legalmente viável e, nestes termos, autorizado no **Anexo I – FOLHA DE DADOS,** desde que apresentem modelo de gestão operacional adequado ao objeto desta licitação, com compartilhamento ou rodízio das atividades de coordenação e supervisão da execução dos serviços, e desde que executados obrigatoriamente pelos cooperados, vedando-se qualquer intermediação ou subcontratação.

n) que tiver sofrido qualquer sanção administrativa ou judicial que a impeça de licitar e contratar com a CORSAN.

4.3. Aplica-se a vedação do **subitem 4.2** também:

a) à contratação do próprio empregado ou dirigente, como pessoa física, bem como à participação dele em procedimentos licitatórios, na condição de licitante;

b) a quem tenha relação de parentesco, até o terceiro grau civil, com: dirigente da CORSAN; empregado da CORSAN cujas atribuições envolvam a atuação na área responsável pela licitação ou contratação; autoridade do Estado do Rio Grande do Sul;

c) cujo proprietário, mesmo na condição de sócio, tenha terminado seu prazo de gestão ou rompido seu vínculo com a CORSAN há menos de 6 (seis) meses.

4.4. Em se tratando de licitação para obras e/ou serviços de engenharia, é vedada, também, a participação direta ou indireta:

a) de pessoa física ou jurídica que tenha elaborado o termo de referência da licitação;

b) de pessoa jurídica que participar de consórcio responsável pela elaboração do termo de referência da licitação;

c) de pessoa jurídica da qual o autor do termo de referência da licitação seja administrador, controlador, gerente, responsável técnico, subcontratado ou sócio, neste último caso quando a participação superar 5% (cinco por cento) do capital votante.

4.4.1. É permitida a participação das pessoas jurídicas e da pessoa física de que tratam as alíneas "b" e "c" do **subitem 4.4** acima em licitação ou em execução de contrato, como consultor ou técnico, nas funções de fiscalização, supervisão ou gerenciamento, exclusivamente a serviço da CORSAN.

4.4.2. Para fins do disposto no **subitem 4.4** acima, considera-se participação indireta a existência de vínculos de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista entre o autor do termo de referência, pessoa física ou jurídica, e o licitante ou responsável pelos serviços, fornecimentos e obras, incluindo-se os fornecimentos de bens e serviços a estes necessários.

4.4.3. O disposto no **subitem 4.4.2** acima se aplica a empregados incumbidos de levar a efeito atos e procedimentos realizados pela CORSAN no curso da licitação.

4.5. Respeitadas as condições normativas próprias e as constantes deste edital, poderão participar desta licitação empresas reunidas em consórcio, desde que previsto no **Anexo I – Folha de Dados**.

4.6. Será permitida a subcontratação apenas se prevista no **Anexo I – FOLHA DE DADOS** e na forma disposta no referido anexo e no **TERMO DE REFERÊNCIA** anexo a este edital.

4.7. Caso constatada alguma das situações referidas acima, ainda que *a posteriori*, a licitante será excluída da licitação.

4.8. É permitida a participação de empresas estrangeiras desde que apresente Decreto de Autorização para funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedida pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir e, ainda, atenda as exigências de habilitação mediante documentos equivalentes, autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos por tradutor juramentado, devendo ter representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente.

4.9. A participação na presente licitação implica a aceitação plena e irrevogável de todos os termos, cláusulas e condições constantes deste Edital, bem como a observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e a responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do procedimento.

4.10. Nenhuma licitante poderá participar desta licitação com mais de uma PROPOSTA DE PREÇOS.

## 5. DA PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

5.1. As licitantes que declararem, eletronicamente, em campo próprio, quando do envio da proposta inicial, o enquadramento social de que trata este subitem, devidamente comprovado conforme estabelece o presente Edital, terão tratamento diferenciado e favorecido nos termos da Lei Complementar Federal nº. 123/2006.

5.2. A ausência dessa declaração, no momento do envio da proposta, significará a desistência da microempresa ou empresa de pequeno porte de utilizar-se das prerrogativas a elas concedidas pela Lei Complementar Federal nº. 123/2006.

5.3. Consideram-se empatadas as propostas apresentadas pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que estiverem no limite de até 10% (dez por cento) superiores à proposta melhor classificada, desde que esta não seja de microempresas ou de empresas de pequeno porte.

5.4. Ocorrendo o empate, nos termos da Lei Complementar Federal nº. 123/2006, a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada poderá apresentar proposta inferior à proposta de menor preço apurada no certame, no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, sob pena de preclusão.

5.5. No caso de não adjudicação à microempresa ou empresa de pequeno porte serão convocadas as empresas remanescentes, de mesmo enquadramento social, na ordem classificatória, para o exercício de mesmo direito, que se encontrem na situação de empate.

5.5.1. Na hipótese de não haver mais empresas de mesmo enquadramento social, o objeto da licitação será adjudicado para a empresa originalmente vencedora.

5.6. As microempresas ou empresas de pequeno porte deverão apresentar os documentos de habilitação, mesmo que estes apresentem alguma restrição relativa à regularidade fiscal e trabalhista, sob pena de inabilitação.

5.7. A microempresa ou empresa de pequeno porte que apresentar documentos com restrições quanto à regularidade fiscal e trabalhista tem assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, a partir da declaração de vencedor da licitação, prorrogável por igual período, a critério da CORSAN, para apresentar as respectivas certidões de regularidade.

5.8. A não regularização da documentação implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas neste edital, podendo a CORSAN retomar a licitação com a convocação da segunda classificada, e assim sucessivamente, para apresentação da PROPOSTA DE PREÇOS FINAL e demais atos subsequentes.

## 6. DO CREDENCIAMENTO

6.1. O credenciamento das licitantes dar-se-á pelas atribuições de chave de identificação e de senha pessoal e intransferível para acesso ao sistema obtido junto à Seção de Cadastro da Central de Licitações do Estado - CELIC.

6.2. O credenciamento e a sua manutenção no respectivo cadastro dependerão de registro cadastral na CELIC.

6.3. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica na responsabilidade legal da licitante ou de seu representante legal e na presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes ao processo licitatório;

6.4. O uso da senha de acesso pela licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo à CORSAN, PROCERGS ou a CELIC, responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

6.5. A perda da senha ou quebra do sigilo deverão ser comunicadas imediatamente à Seção de Cadastro da CELIC, para imediato bloqueio de acesso.

6.6. No caso de perda da senha, poderá ser solicitada nova senha na Seção de Cadastro até às 17 horas do último dia útil anterior à data de abertura da sessão do processo licitatório.

6.7. No caso de participação de empresas em consórcio, o credenciamento e a operação do sistema eletrônico devem ser realizados pela empresa líder do consórcio.

## 7. DAS INFORMAÇÕES, ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES

7.1. Os esclarecimentos quanto ao edital poderão ser solicitados ao Departamento de Licitações - DELIC/SULIC em até 5 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para a abertura da licitação, exclusivamente pelo e-mail delic@CORSAN.com.br.

7.1.1. Os questionamentos recebidos e as respectivas respostas, encontrar-se-ão à disposição dos licitantes interessados no site www.pregaobanrisul.com.br.

7.2. A impugnação ao edital e aos seus anexos deverá ser feita por escrito, dirigida à Comissão Permanente de Licitações – CPL, e protocolada no Departamento de Licitações – DELIC/SULIC/CORSAN, sito na Rua Caldas Junior nº. 120, 18º andar, Centro Histórico, em Porto Alegre/RS, CEP 90010-260, em horário comercial e em dias úteis.

7.2.1. Decairá do direito de impugnação ao edital a licitante que não se manifestar até o quinto dia útil anterior à data fixada para a abertura da licitação, sem contar esta, apontando as falhas ou irregularidades que o viciaram, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

7.2.2. A impugnação realizada tempestivamente será respondida pela Comissão Permanente de Licitações – CPL em até 3 (três) dias úteis a contar do dia seguinte ao protocolo de impugnação, através de publicação no site www.pregaobanrisul.com.br.

7.2.3. A impugnação feita tempestivamente não impedirá a licitante de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

7.2.4. Acolhida a impugnação da licitante contra o instrumento convocatório, será definida e publicada nova data para realização do certame.

7.2.5. A licitante que não apresentar impugnação tempestivamente, aceita plena e irrevogavelmente todos os termos, cláusulas e condições constantes do edital e de seus anexos e, vindo a ser a vencedora do certame, assumirá responsabilidade de executar todo o objeto nos termos do instrumento convocatório.

7.2.6. A impugnação poderá ser protocolada via e-mail (delic@CORSAN.com.br), desde que, sob pena de não recebimento, seja assinada digitalmente mediante uso de certificação digital padrão ICP-Brasil (Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira).

## 8. DA PROPOSTA

8.1. As licitantes deverão encaminhar proposta inicial até a data e hora marcadas para a abertura da sessão, exclusivamente no sistema eletrônico do site www.pregaobanrisul.com.br, quando se encerrará a fase de recebimento de propostas.

8.2. As propostas deverão ter prazo de validade não inferior a 60 (sessenta) dias a contar da data da abertura da licitação, considerando-se tal prazo caso não conste outro maior na proposta.

8.3. As licitantes deverão consignar o valor da proposta ou do percentual de desconto, conforme o critério de julgamento, já consideradas inclusas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

8.4. Em razão do disposto na Instrução Normativa nº 39 de 05/08/2015 da Receita Estadual, a Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN adverte que se enquadra como não contribuinte do ICMS. Por assim ser, as empresas licitantes devem atentar para o disposto no art. 155, §2º, incisos VII, VIII, alíneas “a” e “b” da Constituição da República Federativa do Brasil, atentando-se para tal situação para fins de ofertar propostas e/ou lances, bem como para a emissão de notas fiscais por ocasião da execução do contrato.

8.4.1. A CORSAN não efetuará o pagamento de qualquer valor referente à diferença entre as alíquotas interna e interestaduais que não estejam incluídas nos lances ofertados pelas licitantes.

8.5. No momento do envio da proposta, a licitante deverá prestar, por meio do sistema eletrônico, as seguintes declarações:

8.5.1. Na declaração de porte, a empresa deverá selecionar o campo do seu enquadramento, restando as opções de: se está enquadrada como ME ou EPP sob as penas da lei ou que não está enquadrada como ME ou EPP sob as penas da lei.

8.5.2. Na declaração de conhecimento sobre as especificações do edital, a empresa deverá selecionar o campo que tem pleno conhecimento e atende a todas as exigências de habilitação e especificações técnicas previstas no Edital.

8.6. Nos casos de emissão de declaração falsa, a licitante estará sujeita à tipificação no crime de falsidade ideológica, previsto no art. 299 do Código Penal Brasileiro, nos crimes previstos nos arts. 90 e 93 da Lei Federal nº. 8.666/1993, e no art. 5º da Lei federal 12.846/2013, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas no presente Edital.

8.7. Até a abertura da sessão, a licitante poderá retirar ou substituir a proposta anteriormente apresentada.

8.8. Após a abertura da sessão, não cabe desistência da proposta, salvo por motivo resultante de fato superveniente e aceito pela Comissão.

8.9. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do presente Edital, que forem omissas ou apresentarem irregularidades insanáveis.

8.10. O preço ou percentual de desconto proposto será de exclusiva responsabilidade da licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração sob a alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

8.11. A omissão de qualquer despesa necessária ao perfeito cumprimento do objeto deste certame será interpretada como não existente ou já incluída no preço, não podendo a licitante pleitear acréscimo após a abertura da sessão pública.

8.12. É de inteira responsabilidade da licitante obter dos órgãos competentes informações sobre a incidência ou não de tributos de qualquer natureza relativos ao objeto desta licitação, nos mercados interno e/ou externo, não se admitindo alegação de desconhecimento de incidência tributária, ou outras correlatas.

8.13. As propostas ficarão disponíveis no sistema eletrônico.

## 9. DA OPERACIONALIZAÇÃO DA SESSÃO ELETRÔNICA

9.1. Os trabalhos serão conduzidos pela Comissão de licitações, mediante a inserção e monitoramento de dados gerados ou transferidos no site www.pregaobanrisul.com.br.

9.2. A participação no certame dar-se-á por meio da digitação da senha pessoal e intransferível da licitante credenciada e subsequente encaminhamento da proposta, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados data e horário estabelecidos neste Edital.

9.3. O encaminhamento da proposta pressupõe o pleno conhecimento e atendimento das exigências de habilitação previstas neste Edital.

9.4. Caberá à licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da licitação, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema ou de sua desconexão.

9.5. Se ocorrer a desconexão da Comissão durante a etapa de lances, e o sistema eletrônico permanecer acessível às licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.

9.5.1. Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública da licitação será suspensa e terá reinício, com o aproveitamento dos atos anteriormente praticados, somente após comunicação expressa da Comissão de Licitações aos participantes.

9.6. No caso de desconexão da licitante, o mesmo deverá de imediato, sob sua inteira responsabilidade, providenciar sua conexão ao sistema.

## 10. DA REFERÊNCIA DE TEMPO

10.1. Todas as referências de tempo citadas no aviso da licitação, neste Edital, e durante a sessão pública, observarão obrigatoriamente o horário de Brasília/DF e serão registradas no sistema eletrônico e na documentação relativa ao certame.

**11. DA ABERTURA DA PROPOSTA E DA ETAPA COMPETITIVA**

11.1. A abertura da sessão pública ocorrerá na data e na hora indicadas no **Anexo I – FOLHA DE DADOS (CGL 3.1)**.

11.2. Durante a sessão pública, a comunicação entre a Comissão e as licitantes ocorrerá exclusivamente pelo sistema eletrônico.

11.3. A Comissão verificará as propostas apresentadas e desclassificará, motivadamente, aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital.

11.4. A desclassificação da proposta será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real pelas licitantes, anexando-se cópia das propostas desclassificadas aos autos do processo licitatório.

11.5. O sistema ordenará, automaticamente, as propostas classificadas pela Comissão.

11.6. Somente as licitantes com propostas classificadas participarão da fase de lances.

11.7. As licitantes classificadas poderão encaminhar lances sucessivos, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do horário e do valor ou percentual de desconto, conforme o critério de julgamento, consignados no registro de cada lance.

11.8. As licitantes somente poderão oferecer lances mais vantajosos do que o último por elas ofertado e registrado pelo sistema eletrônico.

11.8.1. No caso de dois ou mais lances iguais, prevalecerá aquele que for recebido e registrado primeiro.

11.8.2. Será adotado como regramento de intervalo de tempo entre lances a seguinte forma: 3 (três) segundos caso os lances sejam de licitantes diferentes; 10 (dez) segundos caso os lances sejam de um mesmo licitante.

11.9. Durante o transcurso da sessão, as licitantes terão informações, em tempo real, do valor ou percentual de desconto do melhor lance registrado, mantendo-se em sigilo a identificação da ofertante.

11.10. Será permitida às licitantes a apresentação de lances intermediários durante a disputa.

11.11. A apresentação de lances respeitará o intervalo mínimo de diferença estabelecido no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**.

11.12. Não poderá haver desistência dos lances ofertados após a abertura da sessão, sujeitando-se as licitantes desistentes às sanções previstas neste Edital.

11.13. Caso a licitante não apresente lances, concorrerá com o valor ou percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado, de sua proposta.

11.14. Durante a fase de lances, a Comissão poderá excluir, justificadamente, lance cujo valor ou percentual de desconto, dependendo do critério de julgamento adotado, seja manifestamente inexequível.

11.15. O sistema eletrônico encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá período de tempo de até trinta minutos, aleatoriamente determinado também pelo sistema eletrônico, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

11.16. Definida a proposta vencedora, para fins de empate ficto, aplica-se o disposto no **item 5**, se for o caso.

## 12. DA NEGOCIAÇÃO

12.1. Após o encerramento da etapa de lances e da aplicação do empate ficto, se for o caso, a Comissão Permanente de Licitações, nos termos do art. 57 da Lei 13.303/16, poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado lance mais vantajoso, visando a que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento estabelecido, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas no Edital.

12.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelas demais licitantes.

## 13. DA ACEITABILIDADE E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

13.1. A licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar, deverá encaminhar via sistema, no campo próprio para julgamento de propostas, a Carta de Apresentação da Proposta de Preços e seus anexos, na forma descrita no subitem 13.2, adequada ao valor ou percentual de desconto proposto, que farão parte do contrato como anexo, até às 12h do próximo dia útil, contado do encerramento do último lote da sessão pública virtual.

13.1.1. A Comissão verificará os documentos eletrônicos apresentados e, existindo a necessidade de conferência da autenticidade, poderá solicitar, através de diligência, a apresentação de documentos originais, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou pela Comissão encarregada da licitação (mediante a apresentação dos originais), concedendo à licitante o prazo de **03 dias úteis** para apresentação dos respectivos documentos, que poderão ser entregues pessoalmente na Superintendência de Licitações e Contratos – SULIC da CORSAN ou enviados por transporte contratado.

13.1.1.1 O endereço para entrega dos documentos na forma presencial:

**CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento**
**A/C DELIC – Departamento de Licitações**
**LICITAÇÃO 13.303/16 ELETRÔNICA nº ____/202__**
**Rua Caldas Júnior 120, 18º andar**
**Centro Histórico - CEP 90010-260**
**Porto Alegre / RS**

13.1.1.2 Endereço para envio dos documentos na forma de transporte contratado:

**CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento**
**A/C DELIC – Departamento de Licitações**
**LICITAÇÃO 13.303/16 ELETRÔNICA nº ____/202__**
**Rua Sete de Setembro, 641, 6º andar**
**Centro Histórico – CEP 90010-190**
**Porto Alegre / RS**

13.1.1.3. A documentação encaminhada, tanto por transporte contratado ou apresentado na forma presencial, deverá ser protocolada na CORSAN até o final do prazo de 3 (três) dias úteis, se realizada a diligência prevista no item 13.1.1.

13.1.1.4 Os prazos previstos nos subitens 13.1 e 13.1.1 poderão ser prorrogados uma única vez, pelo mesmo período, desde que a licitante solicite através de e-mail indicado no subitem 7.1 e justifique antes do encerramento dos respectivos prazos, cabendo à Comissão analisar e julgar o pedido.

13.1.2 Será encargo da contratada a elaboração do projeto executivo, consoante preço previsto na sua PROPOSTA DE PREÇOS bem como o pagamento de taxas necessárias para sua aprovação nos órgãos competentes, os quais serão de propriedade da Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN, e deverá ser compatível com o projeto básico fornecido - **Anexo I – FOLHA DE DADOS**.

13.2 A **CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS** observará os seguintes requisitos:

13.2.1 Apresentação em papel timbrado, datilografada, assinada de forma digital mediante uso de certificação digital padrão ICP-Brasil (Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira) pelo representante legal da licitante, sem rasuras, ressalvas ou entrelinhas, redigida em língua portuguesa, identificando o lote ou item a que a proponente está concorrendo, **seguindo o modelo em anexo**;

13.2.2 Descrição detalhada do objeto da licitação com a indicação do processo licitatório a que se refere;

13.2.3 Indicará a Razão Social completa da empresa, endereço completo, número de sua inscrição no CNPJ, telefone/fax/e-mail, nome, cargo e CPF da pessoa responsável pela assinatura do contrato; em se tratando de **consórcio**, se admitido na CGL 4.5., indicará os dados de constituição e indicação da empresa líder, nome, cargo e CPF da pessoa responsável pela assinatura do contrato em sua representação;

13.2.4 Indicação do valor total em Real ou o percentual de desconto ofertado sobre o preço total de referência da CORSAN, conforme o critério de julgamento da licitação, em algarismos arábicos e por extenso, por itens ou lotes, se for o caso, devendo o preço observar os requisitos do **item 8** deste edital;

13.2.5 Caso o critério de julgamento seja o de maior índice de desconto, o percentual de desconto apresentado pela licitante deverá incidir linearmente sobre os preços de todos os itens do orçamento estimado constante do instrumento convocatório;

13.2.6 Caso o objeto da licitação contemple o fornecimento de bens, devem ser indicadas as características técnicas do produto ofertado, tais como a sua marca, modelo e o prazo de garantia e de assistência técnica para os produtos ofertados (que não poderá ser inferior ao estabelecido na **MINUTA DO TERMO DE CONTRATO** e no **TERMO DE REFERÊNCIA,** anexos a este edital), obedecendo às demais condições porventura estabelecidas neste edital;

13.2.7 Deve considerar a execução do objeto nos locais indicados neste edital e em seus anexos - **Anexo I – FOLHA DE DADOS**;

13.2.8 As propostas deverão ter prazo de validade não inferior a 60 (sessenta) dias a contar da data da entrega da Carta de Apresentação das Propostas através do sistema eletrônico, considerando-se o prazo de validade de 60 (sessenta) dias caso não conste outro maior no documento.

13.2.9 Deverá constar como anexo à Carta de Apresentação da Proposta de Preços:

13.2.9.1 **PLANILHA DE ORÇAMENTO BÁSICO - POB** (conforme o modelo anexo a este edital), devidamente preenchida com preços expressos em moeda corrente nacional com duas casas decimais após a vírgula, sem acréscimo ou supressão de itens ou modificações de quantitativos, respeitando os valores máximos constantes no **DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO** (anexo a este edital);

13.2.9.1.1 Caso o critério de julgamento seja o de maior desconto, o percentual de desconto apresentado pela licitante deverá incidir linearmente sobre os preços de todos os itens do **DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO - DCCU** (anexo a este edital);

13.2.9.1.2 Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto;

13.2.9.1.3 Caso a **PLANILHA DE ORÇAMENTO BÁSICO – POB** apresente preços unitários superiores aos valores máximos constantes no **DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO - DCCU**, a licitante poderá apresentar planilha corrigida com valores reduzidos para os itens referidos, no prazo estabelecido pela Comissão, desde que não se trate de licitação cujo critério de julgamento seja o menor preço unitário e desde que não se trate de orçamento sigiloso.

13.2.9.2 A composição analítica dos **BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI** e dos **ENCARGOS SOCIAIS – ES**, detalhando todos os seus componentes, em valores nominais como também sob a forma percentual, seguindo a mesma estrutura das planilhas anexadas, devidamente assinadas ao final pelo representante legal da licitante;

13.2.9.2.1 Os custos relativos a administração local, mobilização e desmobilização e instalação de canteiro e acampamento, bem como quaisquer outros itens que possam ser apropriados como custo direto dos serviços, não poderão ser incluídos na composição do BDI, devendo ser cotados na planilha orçamentária;

13.2.9.2.2 As alíquotas de tributos cotadas pela licitante não podem ser superiores aos limites estabelecidos na legislação tributária;

13.2.9.2.3 Os tributos considerados de natureza direta e personalística, como o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - IRPJ e a Contribuição Sobre o Lucro Líquido - CSLL, não deverão ser incluídos no BDI;

13.2.9.2.4 As empresas licitantes optantes pelo Simples Nacional deverão apresentar os percentuais de ISS, PIS e COFINS, discriminados na composição do BDI, compatíveis às alíquotas a que estão obrigadas a recolher, conforme previsão contida no Anexo IV da Lei Complementar 123/2006;

13.2.9.2.5 A composição de encargos sociais das empresas optantes pelo Simples Nacional não poderá incluir os gastos relativos às contribuições que estão dispensadas de recolhimento (SESI, SENAI, SEBRAE etc.), conforme dispõe o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar;

13.2.9.2.6 Os percentuais de BDI e de ES somente poderão ser superiores aos limites indicados no projeto básico e nas planilhas anexadas, se houver ampla justificativa devidamente comprovada pela licitante;

13.2.9.2.7 As licitantes poderão optar pela mão de obra onerada ou desonerada;

13.2.9.2.8 No valor orçado pela CORSAN foram consideradas as taxas de BDI e de ES referidos nos anexos deste edital.

13.2.9.3 **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO** (periodicidade de 30 dias), contendo as etapas de execução e as respectivas parcelas de pagamento, bem definidas, compatível com o cronograma constante do **TERMO DE REFERÊNCIA** em anexo, ajustado à proposta apresentada, assinado pelo representante legal da licitante.

13.2.9.4 Demais documentos porventura exigidos no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**.

13.3 Caso a compatibilidade com as especificações demandadas, sobretudo quanto a padrões de qualidade e desempenho, não possa ser aferida pelos meios previstos nos subitens acima, a Comissão poderá exigir que a licitante classificada em primeiro lugar apresente amostra, sob pena de não aceitação da proposta, na forma disposta no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**.

13.4 A licitante que abandonar o certame, deixando de enviar a documentação solicitada, será desclassificada e estará sujeita às sanções previstas neste Edital.

13.5 A Comissão poderá solicitar parecer de técnicos pertencentes ao quadro de pessoal do órgão ou entidade contratante ou de terceiros, para orientar sua decisão.

13.6 Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido.

13.7 Não se admitirá proposta que apresente valores simbólicos, irrisórios, de valor zero ou sem valor correspondente, incompatíveis com os preços de mercado, exceto quando a licitante renunciar expressamente à parcela ou à totalidade de remuneração.

13.8 Na verificação da conformidade da melhor proposta apresentada com os requisitos deste Edital, será desclassificada aquela que:

13.8.1 não atenda às exigências do ato convocatório da licitação;

13.8.2 contenha vícios insanáveis;

13.8.3 apresentar preços em desacordo com os critérios de aceitabilidade estabelecidos neste edital e em seus anexos**;**

13.8.4 apresentar preços manifestamente inexequíveis;

13.8.5 não tenha sua exequibilidade demonstrada, quando exigida pela Comissão.

13.9 Em caso de divergência entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso.

13.10 A Comissão concederá à licitante a oportunidade de demonstrar a exequibilidade de sua proposta.

13.10.1 A Comissão poderá realizar diligências para aferir a exequibilidade da proposta ou exigir da licitante a sua demonstração;

13.10.2 Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, a Comissão poderá efetuar diligência, podendo-se adotar, dentre outros, os seguintes procedimentos:

13.10.2.1 questionamentos junto à licitante para a apresentação de justificativas e comprovações em relação aos custos com indícios de inexequibilidade;

13.10.2.2 pesquisas em órgãos públicos ou empresas privadas;

13.10.2.3 verificação de outros contratos que a licitante mantenha com a Administração Pública ou com a iniciativa privada;

13.10.2.4 pesquisa de preço com fornecedores dos insumos utilizados, tais como: atacadistas, lojas de suprimentos, supermercados e fabricantes;

13.10.2.5 verificação de notas fiscais dos produtos adquiridos pela licitante;

13.10.2.6 levantamento de indicadores salariais ou trabalhistas publicados por órgãos de pesquisa;

13.10.2.7 estudos setoriais;

13.10.2.8 consultas às Secretarias de Fazenda Federal, Distrital, Estadual ou Municipal;

13.10.2.9 análise de soluções técnicas escolhidas e/ou condições excepcionalmente favoráveis que a licitante disponha para a prestação dos serviços;

13.10.2.10 demais verificações que porventura se fizerem necessárias.

13.10.3 Nas licitações de obras e serviços de engenharia, consideram-se inexequíveis as propostas com valores globais inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

13.10.3.1 média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor do orçamento estimado; ou

13.10.3.2 valor do orçamento estimado.

13.10.4 Será considerada inexequível a proposta que não venha a ter demonstrada sua viabilidade por meio de documentação que comprove que os custos envolvidos na contratação são coerentes com os de mercado do objeto deste processo licitatório.

13.11 Será vencedora a licitante que atender a íntegra do Edital e ofertar o menor preço ou o maior desconto, conforme o critério de julgamento adotado.

13.12 Na análise dos documentos da proposta, é facultado à Comissão relevar omissões puramente formais nos documentos e promover diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do procedimento licitatório, ou solicitar esclarecimentos adicionais à licitante, que deverão ser respondidos no prazo de 5 (cinco) dias úteis. Caso seja verificada a ausência de documentos exigidos ou a irregularidade de alguns deles, a Comissão poderá conceder o prazo de 5 (cinco) dias úteis para a licitante saná-los.

13.13 Erros no preenchimento dos documentos e das planilhas não constituem motivo para a desclassificação da proposta, tendo em vista que poderão ser ajustados pela licitante, no prazo indicado pela Comissão, desde que não haja majoração dos preços unitário e global propostos.

13.14 A Comissão convocará as licitantes, informando a data e hora, para comunicar no sistema o resultado do Julgamento da Proposta.

13.15 A classificação dos lances apresentados, a indicação da proposta vencedora e demais informações relativas à sessão pública constarão de ata divulgada no sistema eletrônico, sem prejuízo das demais formas de publicidade previstas na legislação pertinente.

13.16 Havendo a desclassificação do primeiro colocado, será convocada a licitante subsequente, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até que sejam atendidas as condições do Edital.

## 14 DA HABILITAÇÃO

14.1 A Comissão convocará as licitantes, informando a data e hora, para comunicar no sistema o resultado do Julgamento da Proposta.

14.1.1. À licitante classificada definitivamente, abrir-se-á o tempo de habilitação eletrônica **para inclusão da documentação via sistema no prazo máximo de 03 (três) horas**.

14.1.1.1 A Comissão verificará os documentos eletrônicos apresentados e, existindo a necessidade de conferência da autenticidade, aplicará o disposto no item 13.1.1 deste edital.

14.1.1.2 Os documentos devem estar válidos no dia de abertura da sessão pública.

14.1.1.3 Os prazos para apresentação dos documentos de habilitação previstos nos Subitens 14.1.1 e 14.1.1.1 poderão ser prorrogados uma única vez, pelo mesmo período, desde que a licitante solicite através de e-mail indicado no subitem 7.1 e justifique antes do encerramento dos respectivos prazos, cabendo à Comissão analisar e julgar o pedido

**14.1.2. No caso de se tratar de empresa consorciada, no mesmo prazo indicado no Subitem 14.1.1, a empresa líder deverá apresentar também todos os documentos das consorciadas conforme CGL. Subitem 4.5.**

14.2. O Certificado de Fornecedor do Estado – CFE, regulado pelo Decreto Estadual n°. 32.769/88 e pela Subsecretaria da Administração Central de Licitações - CELIC, e respectivo Anexo substituem os documentos de habilitação que nele constam, exceto quanto aos documentos relativos à habilitação técnica, sendo que, caso algum(s) dos documentos expressos no CFE esteja(m) vencido(s), deverá(ão) ser apresentado(s) o(s) documento(s) correspondente(s) vigente(s).

14.3 Os documentos necessários para habilitação deverão ser apresentados em formato digital, salvo quando aplicado o item 14.1.1.1 deste edital.

14.4 Na falta de consignação do prazo de validade nos documentos referentes à Regularidade Fiscal e Trabalhista, exceto **subitens 14.12.1 e 14.12.2**, e nos documentos referidos nos **subitens 14.14.1 e 14.14.2** serão eles havidos por válidos pelo prazo de 90 (noventa) dias contados da data de sua emissão.

14.5 Os documentos deverão ser apresentados no idioma oficial do Brasil, ou para ele vertidos por tradutor juramentado, sendo que a tradução não dispensa a apresentação dos documentos em língua estrangeira a que se refere.

14.6 A validade de documento extraído via Internet e sua autenticação estará condicionada à conferência de seu conteúdo no respectivo endereço.

14.7 Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em papel termossensível (fax), mesmo que autenticadas, admitindo-se fotos, gravuras, desenhos ou catálogos apenas como forma de ilustração da proposta de preços.

14.8 Não serão aceitos protocolos de entrega ou solicitação de documentos em substituição aos requeridos no presente edital e seus anexos.

14.9 Caso a data do julgamento da habilitação não coincidir com a da abertura da sessão, ocorrendo a perda de validade dos documentos no transcurso da licitação e não for possível à Comissão verificar a sua renovação por meio de consulta a sites oficiais, a licitante será convocada a encaminhar no prazo de no mínimo **2 (duas) horas**, documento válido que comprove o atendimento das exigências deste Edital, sob pena de inabilitação, ressalvado o disposto quanto à comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e empresas de pequeno porte, conforme estatui o art. 43, §1º, da Lei Complementar nº. 123/2006.

14.10 Para comprovar a **habilitação jurídica**, a licitante deverá apresentar:

14.10.1. Cópia da Cédula de Identidade, caso a licitante seja pessoa física;

14.10.2. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

14.10.3. No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

14.10.4. Em se tratando de Microempreendedor Individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, na forma da Resolução CGSIM nº 16, de 2009, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

14.10.5. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;

14.10.6. No caso de sociedade cooperativa, se permitida a sua participação neste certame: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;

14.10.7. No caso de Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), deverá a licitante apresentar cópia do enquadramento autenticada pela Junta Comercial ou Cartório de Registros Especiais, bem como cópia da Demonstração do Resultado do Exercício Fiscal (DRE), referente ao último exercício social ou o Certificado de Capacidade Financeira Relativa de Licitante, emitido pela Contadoria e Auditoria Geral do Estado - CAGE, para fins de comprovação da atualidade do enquadramento e da compatibilidade da receita bruta, de acordo com o art. 3º da Lei Complementar nº. 123/06;

14.10.7.1. A ausência de comprovação do enquadramento da forma exigida neste edital acarretará a exclusão da licitante e a aplicação das sanções dispostas neste edital e na legislação pertinente.

14.10.8. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo Órgão competente, conforme **Anexo I – FOLHA DE DADOS**, quando a atividade assim exigir;

14.10.9. Em relação às licitantes cooperativas será, ainda, exigida a seguinte documentação, se permitida a sua participação no certame e caso o objeto seja a execução de serviços:

a) a relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764 de 1971;

b) a declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

c) a comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;

d) o registro previsto na Lei n. 5.764/71, art. 107;

e) a comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato;

f) os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa: a) ata de fundação; b) estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou; c) regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia; d) editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias; e) três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e f) ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação; e

g) a última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei n. 5.764/71 ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

14.10.10. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

14.11. Para comprovar a **habilitação de regularidade fiscal e trabalhista**, a licitante deverá apresentar:

14.11.1. Prova de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), caso a licitante seja pessoa física;

14.11.2. Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) do estabelecimento da licitante, sede ou filial, conforme o caso, se pessoa jurídica;

14.11.3. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;

14.11.4. Prova de regularidade com a Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul, mediante apresentação da Certidão de Situação Fiscal, independente da localização da sede ou filial da licitante;

14.11.5. Prova de regularidade perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), mediante apresentação do Certificado de Regularidade do FGTS-CRF, expedido pela Caixa Econômica Federal na sede da licitante;

14.11.6. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

14.11.7. Declaração de que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e não emprega menor de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inc. XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, conforme **MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUE NÃO EMPREGA MENOR**, anexo a este edital.

14.12. Documentos Relativos à **Qualificação Técnica:**

14.12.1. Certidão de registro da pessoa jurídica no conselho competente, conforme referido no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**;

14.12.2. Declaração da licitante de conhecimento e vistoria técnica do local onde serão executados os serviços, conforme modelo em anexo (**MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E VISTORIA TÉCNICA**) ou Atestado de Visita, a ser emitido por representante da CORSAN, o que deve ser verificado no **Anexo I – FOLHA DE DADOS;**

14.12.3. Declaração da licitante (conforme modelo em anexo - **MODELO DE DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL E INDICAÇÃO DE RESPONSÁVEL TÉCNICO**) de que possui suporte técnico/administrativo, aparelhamento, instalações e condições adequadas, bem como pessoal qualificado e treinado, disponíveis para a execução dos serviços objeto desta licitação e indicação do Responsável Técnico pela execução do serviço, com ensino superior na área referida no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**, o qual deverá ser o responsável em todas as fases do procedimento licitatório e da execução contratual;

14.12.3.1. O profissional indicado como responsável técnico deverá participar do serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pelo gestor do contrato.

14.12.4. Se exigido no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**, prova do responsável técnico do objeto da licitação pertencer ao quadro funcional da licitante, na data prevista para a entrega da proposta, por uma das seguintes formas: no caso de sócio ou diretor da empresa, através de contrato social ou estatuto social em vigor, acompanhado de prova da diretoria em exercício; no caso de empregado, mediante cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) ou de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum, podendo este ter sua eficácia condicionada a adjudicação do objeto à licitante;

14.12.4.1. Caso o licitante seja sociedade cooperativa, os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica de que trata esse subitem devem ser cooperados, demonstrando-se tal condição através da apresentação das respectivas atas de inscrição, da comprovação da integralização das respectivas quotas-partes e de três registros de presença desses cooperados em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais, bem como da comprovação de que estão domiciliados em localidade abrangida na definição do artigo 4°, inciso XI, da Lei n° 5.764, de 1971;

14.12.5. Se exigido no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**, comprovação da qualificação técnico-profissional do responsável técnico através de atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente registrados nas entidades profissionais competentes, se possível, comprovando que o profissional é detentor de responsabilidade técnica por execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior aos descritos no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**;

14.12.5.1. O(s) atestado(s) deve(m) ser apresentado(s) acompanhado(s) da(s) correspondente(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT emitidas pelo CREA e/ou CAU.

14.12.6. Comprovação de aptidão (qualificação técnico-operacional) por meio da apresentação de atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado devidamente registrados nas entidades profissionais competentes, se possível, que comprove(m) a prestação de serviço anterior compatível com as características referidas no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**;

14.12.7. Prova de atendimento de requisitos previstos em lei especial, se exigido no **Anexo I – FOLHA DE DADOS.**

14.13. Para comprovar a **habilitação econômico-financeira**, a licitante deverá apresentar:

14.13.1. Certidão Negativa de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física, no caso da licitante ser pessoa física, com data de emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias anteriores à data prevista para o recebimento da documentação da habilitação;

14.13.2. Certidão negativa de falência, insolvência e concordatas deferidas antes da vigência da Lei federal nº 11.101/2005, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, com data de emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias anteriores à data prevista para o recebimento da documentação da habilitação;

14.13.3. Certificado de Capacidade Financeira Relativa de Licitante, emitido pela Contadoria e Auditoria Geral do Estado - CAGE, ou os documentos previstos no Decreto Estadual nº 36.601/96 e suas alterações e na Instrução Normativa CAGE n° 2/96 e suas alterações;

14.13.4. Relação de Contratos a Executar pelo Licitante (Anexo III do Decreto Estadual nº 36.601/96), para embasar o cálculo da Capacidade Financeira Absoluta do Licitante;

14.13.5. Capital mínimo ou patrimônio líquido mínimo de 10% (dez por cento) do valor da proposta da licitante.

14.14. Quando da apreciação dos documentos para habilitação, a Comissão procederá ao que segue:

14.14.1. Na análise dos documentos de habilitação, é facultado à Comissão relevar omissões puramente formais nos documentos e promover diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do procedimento licitatório, ou solicitar esclarecimentos adicionais à licitante, que deverão ser respondidos no prazo de 5 (cinco) dias úteis. Caso seja verificada a ausência de documentos exigidos ou a irregularidade de alguns deles, a Comissão poderá conceder o prazo de 5 (cinco) dias úteis para a licitante saná-los.

14.14.2. Após a análise, a Comissão convocará as licitantes, informando a data e hora, para comunicar no sistema o resultado do Julgamento da Habilitação.

14.14.2.1. Se os documentos para habilitação não estiverem completos e corretos, ou contrariarem qualquer dispositivo deste edital, mesmo após a realização de diligências, a Comissão Permanente de Licitações considerará a licitante inabilitada, convocando a licitante subsequente, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até que sejam atendidas as condições do edital;

14.14.2.2. Se os documentos estiverem completos e atenderem o previsto no edital, a licitante será considerada habilitada, momento em que o sistema disponibilizará o prazo previsto no **subitem 15.1**.

14.15. As licitantes remanescentes ficam obrigadas a atender à convocação, ressalvados os casos de vencimento das respectivas propostas, sujeitando-se às penalidades cabíveis no caso de recusa.

14.16. Quando todos os licitantes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, o Diretor da área demandante da licitação poderá autorizar a Comissão Permanente de Licitações – CPL a fixar aos licitantes o prazo de 8 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas escoimadas das causas que acarretaram na desclassificação ou inabilitação.

## 15. DOS RECURSOS

15.1. Encerrada a fase de julgamento na forma dos itens 13 e 14, logo após divulgado pela CPL o resultado de habilitação, ficarão abertos os prazos para recurso:

15.1.1. Será concedido o prazo de **5 (cinco) dias úteis**, contados da declaração de vencedor, para a licitante interessada apresentar suas razões fundamentadas, exclusivamente no sistema em que se realiza o certame (www.pregaobanrisul.com.br), ficando as demais licitantes, desde logo, intimadas para, querendo, apresentar contrarrazões em igual prazo, que começará a contar do término do prazo da recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa dos seus interesses.

15.1.2. A petição de recurso dirigida à autoridade competente, por intermédio da Comissão, deverá ser fundamentada e encaminhada eletronicamente por meio do sistema em que foi realizada a disputa (www.pregaobanrisul.com.br).

15.1.3. A falta de interposição de recurso nos termos previstos neste edital importará a decadência desse direito, ficando a Comissão autorizada a encaminhar ao Diretor para adjudicação do objeto à licitante declarada vencedora.

15.1.4. O recurso será conhecido pela Comissão, se for tempestivo, se estiver de acordo com as condições deste edital e se atender as demais condições para a sua admissibilidade.

15.1.5. Transcorrido o prazo para impugnação ao recurso pelas demais licitantes, com ou sem manifestação das mesmas, o recurso deverá ser objeto de manifestação pela CPL.

15.1.6. O parecer da CPL será submetido a autoridade competente, que poderá acolhê-lo ou rejeitá-lo, justificando-o.

15.1.7. O acolhimento de recurso implicará invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

**15.1.8.** Os arquivos eletrônicos com textos das razões e contrarrazões serão encaminhados eletronicamente por meio do sistema em que foi realizada a disputa (www.pregaobanrisul.com.br).

15.1.9. O recurso terá efeito suspensivo.

## 16. DA ADJUDICAÇÃO, HOMOLOGAÇÃO OU REVOGAÇÃO DO PROCEDIMENTO

16.1. Concluída a habilitação ou decididos os recursos, se for o caso, o Diretor da área diretamente interessada na licitação fará a adjudicação do objeto da licitação à licitante vencedora e homologará a licitação.

16.2. Além das hipóteses previstas no § 3º do art. 57 da Lei n°. 13.303, de 30 de junho de 2016, e no inciso II do § 2° do art. 75 da mesma lei, o Diretor da área diretamente interessada na licitação poderá revogar a licitação por razões de interesse público decorrentes de fato superveniente que constitua óbice manifesto e incontornável, ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, salvo quando for viável a convalidação do ato ou do procedimento viciado.

16.2.1. A anulação da licitação por motivo de ilegalidade não gera obrigação de indenizar, bem como induz à anulação do contrato dela decorrente.

16.2.2. Depois de iniciada a fase de apresentação de lances ou propostas, a revogação ou a anulação da licitação somente será efetivada depois de se conceder às licitantes que manifestem interesse em contestar o respectivo ato prazo apto a lhes assegurar o exercício do direito ao contraditório e à ampla defesa.

16.2.3. Da decisão que anular ou revogar a licitação, observado o disposto no subitem anterior, caberá recurso administrativo, **no prazo de 5 (cinco) dias úteis**.

16.3. Concluídas as etapas anteriores, a adjudicatária será convocada via "**PROA – Processos Administrativos e-gov**" – enviado para o e-mail cadastrado nas propostas - para no prazo de **10 (dez) dias corridos** a contar do recebimento, assinar o termo de contrato correspondente, mediante uso de certificação digital padrão ICP-Brasil (Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira) e apresentar através do e-mail **contratos-degec@CORSAN.com.br** os documentos exigidos no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**, sob pena de decadência do direito à contratação e de aplicação das sanções previstas neste edital, podendo o mesmo prazo ser prorrogado por uma única vez, pelo mesmo período, quando solicitado

pela licitante durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Diretoria gestora do contrato.

16.3.1. Alternativamente os documentos exigidos acima poderão ser entregues presencialmente no DEGEC/SULIC.

16.3.2. O prazo de 180 dias para apresentação do Plano de Integridade dos Parceiros, conforme exigido no Termo de contrato, terá início no momento da assinatura, devendo considerar os parâmetros estabelecidos no art. 37 da Lei estadual nº 15.228/18.

16.4. A adjudicatária, no ato da assinatura do contrato, prestará garantia no valor correspondente ao percentual informado no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**, calculado sobre o valor contratual atualizado, e observará as condições previstas no termo de contrato.

16.5. Antes da assinatura do termo de contrato, o Departamento de Gestão de Contratos – DEGEC/SULIC realizará consulta “on line” ao Cadastro Informativo de Créditos não Quitados – CADIN, ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS e ao Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual - CFIL/RS, cujos resultados serão anexados aos autos do processo, sendo que tão-somente a inscrição no CADIN não determina a impossibilidade de contratar.

16.6. Se a adjudicatária, no ato da assinatura do termo de contrato, não comprovar que mantém as mesmas condições de habilitação, ou quando, injustificadamente, recusar-se à assinatura, sem prejuízo das sanções previstas neste edital e nas demais normas legais pertinentes, será facultado à Diretoria demandante:

16.6.1. Convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, inclusive quanto aos preços atualizados em conformidade com este edital e seus anexos;

16.6.2. Revogar a licitação.

16.7. Será publicado no Diário Oficial do Estado e na internet o resumo do contrato até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de vinte dias daquela data.

16.8. A execução do contrato decorrente desta licitação observará o que estabelece a **MINUTA DO TERMO DE CONTRATO** (em anexo).

## 17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

17.1. As atas serão geradas eletronicamente após o encerramento da sessão pública pela Comissão.

17.1.1. Nas atas da sessão pública, deverão constar os registros das licitantes participantes, das propostas apresentadas, da análise da documentação de habilitação, se for o caso, do respectivo julgamento dos recursos, e do vencedor da licitação;

17.1.2. Os demais atos licitatórios serão registrados nos autos do processo da licitação.

17.2. A licitante deverá examinar detidamente as disposições contidas neste Edital, pois a simples apresentação da proposta a vincula de modo incondicional ao competitório.

17.3. A falsidade de qualquer documento ou a inverdade das informações nele contidas implicará a imediata desclassificação da licitante que o tiver apresentado, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

17.4. No julgamento da habilitação e das propostas, a Comissão poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

17.5. Quaisquer informações, com relação a este Edital, poderão ser obtidas exclusivamente por meio eletrônico, via internet ou e-mail, informados nos **subitens 2.1, 2.2 e 7.1**.

17.6. Todas as informações, atas e relatórios pertinentes à presente licitação serão registrados no sistema eletrônico, **devendo as licitantes acompanharem todos os atos do certame através do sistema Pregão Online Banrisul e das publicações oficiais**.

17.7. A homologação do resultado implica a constituição de direito relativo à celebração do contrato em favor da licitante vencedora.

17.8. O presente Edital e seus anexos, bem como a proposta vencedora, farão parte integrante do instrumento de contrato, como se nele estivessem transcritos.

17.9. É facultado à Comissão ou à autoridade superior convocar as licitantes para quaisquer esclarecimentos necessários ao entendimento de suas propostas.

17.10. Aplicam-se aos casos omissos as disposições constantes na Lei Federal nº. 13.303/16 e demais diplomas legais eventualmente aplicáveis.

17.11. Em caso de divergência entre as disposições deste Edital ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

17.12. Fica eleito o foro da Comarca de Porto Alegre, para dirimir quaisquer dúvidas ou questões relacionadas a este Edital ou ao contrato vinculado a esta licitação.

17.13. As licitantes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

17.14. As licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a CORSAN não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

17.15. As normas que disciplinam este certame serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da CORSAN, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

17.16. Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital e seus anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na CORSAN. Dias de meio-expediente não serão computados como úteis para efeitos de prazos de julgamento e condução da licitação.

17.17. Integram este Edital, ainda, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

ANEXO I – FOLHA DE DADOS
ANEXO II – MINUTA DO TERMO DE CONTRATO
ANEXO III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUE NÃO EMPREGA MENOR
ANEXO IV – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E VISTORIA TÉCNICA
ANEXO V – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL E INDICAÇÃO DE RESPONSÁVEL TÉCNICO
ANEXO VI – MODELO DE CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS
ANEXO VII – PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA
ANEXO VIII – DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO - DCCU
ANEXO IX – DEMONSTRATIVO DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI
ANEXO X – DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS - ES
~~ANEXO XI – PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS – PPU~~
ANEXO XII – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
ANEXO XIII – MATRIZ DE RISCO
~~ANEXO XIV- COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS~~
ANEXO XV – RELAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS

Porto Alegre, 24 de junho de 2022.

Diretor de Expansão



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

**ANEXO I**

**FOLHA DE DADOS**

| Cláusula das Condições Gerais de Licitação (CGL) | Complemento ou Modificação |
|---|---|
| **CGL 1.1** | **EXECUÇÃO DAS OBRAS REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES DO RESERVATÓRIO ÀS ADUTORAS E DO POÇO AO RESERVATÓRIO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE/RS.** |
| **CGL 2.3** | As cópias das plantas e projetos poderão ser obtidas através do link: https://cloud.corsan.com.br/index.php/s/yPZPP73JjaFzoPC |
| **CGL 3.1** | **RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS ATÉ: 10/10/2022 às 10 h.**<br><br>**ABERTURA DAS PROPOSTAS A PARTIR DE:10/10/2022 às 10 h.**<br><br>**INÍCIO DA DISPUTA DE PREÇOS: 10/10/2022 às 14 h. Lote 01.** |
| **CGL 4.2, "m"** | Não será permitida a participação de cooperativas. |
| **CGL 4.5** | Será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio, observadas as seguintes formalidades:<br>1 – Para prova de **Habilitação Jurídica**, cada consorciado deverá apresentar os documentos exigidos no **subitem 14.10**.<br>2 – Para prova de **Habilitação Técnica**:<br>a) Cada consorciado deverá apresentar os documentos exigidos no **subitem 14.12.1**;<br>b) Para o atendimento aos **subitens 14.12.5 e 14.12.6**, será considerado o somatório dos atestados das consorciadas;<br>c) Para o atendimento aos **subitens 14.12.2 e 14.12.3**, a apresentação deverá ser feita, obrigatoriamente, pela empresa líder do consórcio.<br>3 – Para a prova de **Habilitação Econômico-Financeira**, cada consorciada deverá apresentar os documentos exigidos nos **subitens 14.13.2 e 14.13.3**.<br>3.1 - Para o atendimento do subitem **14.13.4**, será admitido o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação, **acrescido de 30% (trinta por cento) dos valores exigidos para licitante individual**, inexigível este acréscimo para os consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em lei.<br><br>4 – Para prova de **Habilitação de Regularidade Fiscal e Trabalhista**, cada consorciado deverá apresentar os documentos exigidos no **subitem 14.11**.<br><br>5 – É impedida a participação de empresa consorciada, na mesma licitação, através de mais de um consórcio ou isoladamente; |



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

| | |
|---|---|
| | 6 – Se o consórcio for o vencedor, fica o mesmo obrigado a promover, **antes da celebração do contrato**, a constituição e o registro do consórcio. |
| **CGL 4.6** | A critério exclusivo da CORSAN e mediante prévia e expressa autorização da Diretoria competente, a licitante poderá, sem prejuízo das suas responsabilidades contratuais e legais, subcontratar parte do serviço/fornecimento, **até o limite de 30% (trinta por cento) do valor contratual**, desde que não alterem as cláusulas pactuadas.<br><br>A licitante, ao requerer autorização para subcontratação, deverá apresentar à CORSAN os mesmos documentos da habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista relativos à subcontratada.<br><br>A licitante responderá solidariamente com a subcontratada pela integralidade da execução do objeto.<br><br>A licitante se responsabiliza exclusivamente pela padronização, compatibilidade, gerenciamento centralizado e qualidade dos serviços prestados pela subcontratada.<br><br>É vedada a subcontratação de empresa ou consórcio que tenha participado do procedimento licitatório do qual se originou a contratação ou, direta ou indiretamente, da elaboração do termo de referência. |
| **CGL 11.11** | Intervalo monetário mínimo entre lances: R$ 0,01. |
| **CGL 13.1.2** | A contratada será encarregada de revisar o Projeto Executivo existente, estando prevista a contratação desta revisão na planilha orçamentária. |
| **CGL 13.2.7** | Local de Prestação de Serviço:<br>**Rua Venâncio Aires – Alegrete/RS**<br>**Rua Presidente Dutra s/nº - Bairro Centro – Alegrete/RS – CEP.: 90.010-260** |
| **CGL 13.2.9.4** | **Se a empresa classificada provisoriamente em primeiro lugar for consorciada**, **deverá apresentar o termo de compromisso público ou particular de constituição de consórcio**, o qual deverá dispor sobre:<br>a) A composição do consórcio e a participação em percentual de cada consorciada;<br>b) A designação da empresa líder e representante legal do consórcio;<br>c) O objetivo da consorciação;<br>d) O endereço e a duração do consórcio, cujo prazo deve, no mínimo, coincidir com o prazo de conclusão do objeto licitado, até a sua aceitação definitiva;<br>e) Os compromissos e obrigações de cada uma das consorciadas, indicando o percentual de participação de cada uma delas, em relação à execução dos trabalhos objeto da licitação; |

| | |
|---|---|
| | f) A responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto nas fases de licitação quanto na execução do contrato;<br>g) O compromisso de que o consórcio não terá a sua composição ou constituição alterada ou, sob qualquer forma modificada, sem prévia anuência da CORSAN, até a conclusão dos serviços a serem contratados, exceto quando as empresas consorciadas decidirem fundir-se em uma só que as suceda para todos os efeitos legais;<br>h) Compromisso expresso de que o consórcio não se constitui, nem se constituirá em pessoa jurídica distinta da de seus membros, nem terá denominação própria ou diferente da de suas consorciadas. |
| **CGL 13.3** | Não exigido. |
| **CGL 14.10.8** | Não aplicável. |
| **CGL 14.12.1** | Certidão de registro da pessoa jurídica no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) do Estado de origem, domicílio ou sede da licitante, sendo que o visto do CREA/RS e/ou do CAU/RS, para empresas não domiciliadas no Estado, será exigido por ocasião da assinatura do contrato. |
| **CGL 14.12.2** | Nesta licitação, será exigida a **Declaração de Conhecimento e Vistoria Técnica** firmada pela própria licitante, conforme modelo em anexo. Para tanto, caso a licitante entenda como necessário, poderá agendar a visita, com antecedência mínima de 72 horas, com o DEOB Fronteira – Gestor: Tatiana Cezimbra da Costa – Fones (55) 3426-4334 ramal 2011. |
| **CGL 14.12.3** | O Responsável Técnico deverá ser profissional de nível superior em Engenharia, devidamente reconhecido pela entidade competente. |
| **CGL 14.12.4** | Exigido. |
| **CGL 14.12.5** | Para fins de demonstração da **Qualificação Técnico-Profissional**, os atestados devem comprovar que o profissional é detentor de responsabilidade técnica por execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior a:<br>• *Escavação de ROCHA (3ª categoria) em valas, com volume mínimo de 220 m³.*<br>• *Assentamento de tubo de PVC, de Água ou de Esgoto, com diâmetro nominal mínimo de 300 mm, e comprimento mínimo de 200 m.* |
| **CGL 14.12.6** | Para fins de demonstração da **Qualificação Técnico-Operacional**, os atestados devem comprovar que a licitante já executou obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior a:<br>• *Escavação de ROCHA (3ª categoria) em valas, com volume mínimo de 220 m³.* |

| | |
|---|---|
| | • *Assentamento de tubo de PVC, de Água ou de Esgoto, com diâmetro nominal mínimo de 300 mm, e comprimento mínimo de 200 m.* |
| **CGL 14.12.7** | Não exigido. |
| **CGL 16.3.1** | **Atualizar/reapresentar documentação apresentada na fase de habilitação da licitação e que esteja eventualmente vencida:**<br><br>• Identificação do representante legal signatário e/ou procuração firmada em cartório, se houver;<br>• **Habilitação jurídica** (prevista no subitem 14.10);<br>• Certificado de Regularidade do FGTS-CRF (previsto no subitem 14.11.5);<br>• Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais, à Dívida Ativa da União e à Previdência Social (prevista no subitem 14.11.3);<br>• Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT (previsto no subitem 14.11.6);<br>• Prova de Regularidade com a Fazenda Estadual do Rio Grande do Sul (previsto no subitem 14.11.4);<br>• **Em caso de empresas reunidas em consórcio apresentar o Termo de Constituição registrado na JCRS.**<br>• Garantia contratual exigida no subitem 16.4;<br><br>**OBS:** No caso de recolhimento de garantia contratual através de Seguro Garantia ou Carta Fiança, é necessário que conste o nº do contrato no objeto da apólice.<br><br>• Apresentação, **em até 180 (cento e oitenta) dias**, do Plano de Integridade dos Parceiros da CORSAN, conforme parâmetros estabelecidos no art. 37 da Lei estadual nº 15.228/18. |
| **CGL 16.4** | A garantia contratual deverá ser correspondente a **5% (cinco por cento)** calculado sobre o valor contratual atualizado. |

## ANEXO II

## MINUTA DO TERMO DE CONTRATO

Contrato celebrado entre a **COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO - CORSAN**, inscrita no CNPJ/MF sob n° 92.802.784/0001-90, através do **Departamento de Gestão de Contratos – DEGEC/SULIC**, sita na Rua Caldas Júnior nº 120 - 18º andar, em Porto Alegre/RS, representada neste ato por seu Diretor-Presidente e seu Diretor de Expansão abaixo assinados e identificados, doravante denominada **CONTRATANTE**, e **_____,** inscrita no CNPJ/MF sob o n° _____, sita na Rua _____ n° ____, bairro _____, CEP _____, em _____, representada neste ato por _____, inscrita no cadastro de pessoas físicas sob o nº _____, doravante denominada **CONTRATADA**, para a execução do objeto descrito na **Cláusula Primeira - DO OBJETO.**

O presente Contrato tem seu respectivo fundamento e finalidade na consecução do objeto contratado, descrito abaixo, **EDITAL DE LICITAÇÃO nº 0020/2022 - SULIC/CORSAN**, regendo-se pela Lei Federal n°. 13.303, de 30 de junho de 2016, regendo-se pela mesma lei, pela Lei n°. 12.846, de 1º de agosto de 2013, pela Lei Complementar Federal nº. 123, de 14 de dezembro de 2006, pela Lei Estadual nº. 13.706, de 06 de abril de 2011, pela Lei Estadual nº. 11.389, de 25 de novembro de 1999, Lei Estadual nº. 15.228, de 25 de setembro de 2018, pelo Decreto Estadual nº. 42.250, de 19 de maio de 2003, pelo Decreto Estadual nº. 48.160, de 14 de julho de 2011, pela Lei nº. 13.709, de 14 de agosto de 2018, e pela legislação pertinente, assim como pelas condições do edital referido, pelos termos da proposta e pelas cláusulas a seguir expressas, definidoras dos direitos, obrigações e responsabilidades das partes.

### 1. CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. O presente contrato tem por objeto a contratação de empresa do ramo de engenharia para **EXECUÇÃO DAS OBRAS REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES DO RESERVATÓRIO ÀS ADUTORAS E DO POÇO AO RESERVATÓRIO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE/RS,** que serão prestados nas condições estabelecidas no Edital referido no preâmbulo e seus anexos que se encontram no processo, independentemente de transcrição.

### 2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

2.1. A execução do presente contrato far-se-á pelo regime de contratação semi-integrada, de acordo com o edital e seus anexos e com a proposta vencedora da licitação.

### 3. CLÁUSULA TERCEIRA - DO PREÇO

3.1. O preço global do presente ajuste é de **R$ _____ (_____)**, constante da proposta vencedora da licitação, com R$ _____ (_____) referente ao total de mão de obra e R$ _____ (_____) referente ao total dos materiais, sendo utilizado __% de BDI/Materiais, __% de BDI/Serviços e __% de Encargos Sociais, aceito pela **CONTRATADA**, entendido este como preço justo e suficiente para a total execução do presente objeto, conforme cronograma físico-financeiro constante do processo.

3.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução contratual, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

**4. CLÁUSULA QUARTA - DO RECURSO FINANCEIRO**

4.1. As despesas decorrentes do presente Contrato correrão à conta de Recursos Próprios da **CONTRATANTE** – Cód. Controle 902721, Natureza 711 e Centro de Custos 0005.

**5. CLÁUSULA QUINTA - DO PAGAMENTO**

5.1. O pagamento deverá ser efetuado no prazo de 30 (trinta) dias mediante a apresentação de Nota Fiscal ou da Fatura pela **CONTRATADA**, que deverá conter o detalhamento dos serviços executados.

5.1.1. As notas fiscais decorrentes desta contratação deverão ser faturadas somente entre os dias 01 e 20 do mês corrente e entregues no mesmo mês da sua emissão, sob pena de devolução das mesmas. Ocorrendo entrega de bens ou execução de serviço finalizado nos últimos 10 dias do mês, deve ser faturado somente no mês seguinte, salvo se os bens ou os serviços decorrerem de solicitação prévia da própria CORSAN, devidamente justificada.

5.2. Sem prejuízo de suas obrigações contratuais e legais, e preservando todos os direitos da CONTRATANTE, a CONTRATADA poderá emitir, descontar ou negociar com terceiros, títulos provenientes de faturamentos efetuados contra a CONTRATANTE, para colocá-los na rede bancária, entendido como tal os estabelecimentos financeiros reconhecidos como tal pelo Banco Central do Brasil – BACEN, independentemente de ser público ou privado. Em tais casos a CONTRATANTE não será responsável, em hipótese alguma, por qualquer tipo de encargo decorrente da operação de crédito daí decorrente, inclusive se originado de eventual atraso nos pagamentos devidos à CONTRATADA em decorrência do presente contrato, caso em que incidirá única e tão somente os encargos descritos na cláusula seguinte, sem qualquer tipo de indenização.

5.3. O documento fiscal deverá ser do estabelecimento que apresentou a proposta e, nos casos em que a emissão for de outro estabelecimento da empresa, o documento deverá vir acompanhado das certidões negativas relativas à regularidade fiscal.

5.3.1. Quando o documento for de outro estabelecimento localizado fora do Estado, será exigida também certidão negativa relativa à Regularidade Fiscal junto à Fazenda Estadual do Rio Grande do Sul independente da localização da sede ou filial da licitante.

5.4. A protocolização somente poderá ser feita após a conclusão e liberação da etapa da obra e/ou serviço, conforme cronograma físico-financeiro por parte do órgão fiscalizador competente.

5.4.1. Os itens “ADMINISTRAÇÃO LOCAL” e “MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS”, ou equivalentes, se houver, deverão ser medidos e pagos proporcionalmente ao percentual de execução financeira da obra.

5.5. Caso o objeto da contratação seja a execução de obra, a **CONTRATADA** deverá apresentar juntamente com a Nota Fiscal, sob pena de haver sustação da análise e do prosseguimento do pagamento, a seguinte documentação e deverá observar o que segue:

5.5.1. Cópia autenticada da GFIP – Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social completa e quitada, referente a este Contrato e seu respectivo comprovante de entrega, nos termos da legislação vigente;

5.5.2. Cópia autenticada da GPS – Guia da Previdência Social quitada, com o valor indicado no relatório da GFIP e indicação da matrícula CEI da obra;

5.5.3. Declaração de periodicidade mensal, firmada pelo representante legal da **CONTRATADA** e por seu contador, de que a **CONTRATADA** possui escrituração contábil regular;

5.5.4. A **CONTRATADA**, quando da emissão da nota fiscal, da fatura ou do recibo de prestação de serviços, deve fazer a vinculação desses documentos à obra, neles consignando a identificação do destinatário e, juntamente com a descrição dos serviços, a matrícula CEI e o endereço da obra na qual foram prestados.

5.6. A liberação das faturas de pagamento por parte da **CONTRATANTE** fica condicionada à apresentação, pela **CONTRATADA**, de documentação fiscal correspondente à aquisição de bens e serviços relativos à execução do contrato, cujo prazo para dita exibição não deverá exceder a 30 (trinta) dias contados da data de suas emissões, conforme o preconizado pelo Decreto nº 36.117, de 03 de agosto de 1995.

5.7. Haverá a retenção de todos os tributos nos quais a **CONTRATANTE** seja responsável tributário.

5.8. A **CONTRATANTE** poderá reter do valor da fatura da **CONTRATADA** a importância devida, até a regularização de suas obrigações sociais, trabalhistas ou contratuais.

5.9. A nota fiscal e ou nota fiscal/fatura deverá informar o Cadastro Específico do INSS - CEI da obra, se for o caso.

5.9.1. Juntamente com a primeira medição, a **CONTRATADA** deverá comprovar o registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI, mediante apresentação de cópia da respectiva matrícula CEI. O pagamento da primeira nota fiscal ficará condicionado ao atendimento desta exigência.

5.9.2. Juntamente com a última medição, a **CONTRATADA** deverá apresentar a Certidão Negativa de Débitos relativa à matrícula CEI, bem como comprovante do requerimento do seu encerramento junto à Secretaria da Receita Federal.

5.9.3. Será aceita, enquanto não expedido o Termo de Recebimento Definitivo da Obra, a certidão negativa de débitos de construção parcial. O pedido formulado pela **CONTRATADA** junto à Secretaria da Receita Federal será fundamentado no Termo de Recebimento Provisório da Obra ou outro documento oficial, tal como a planta ou o projeto aprovado.

5.10. O pagamento será efetuado por serviço efetivamente prestado e aceito.

5.10.1. A glosa do pagamento durante a execução contratual, sem prejuízo das sanções cabíveis, só deverá ocorrer quando a **CONTRATADA**:

5.10.1.1. não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar as atividades com a qualidade mínima exigida no contrato; ou

5.10.1.2. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

5.11. Caso o serviço não seja prestado fielmente e/ou apresente alguma incorreção será considerado como não aceito e o prazo de pagamento será contado a partir da data de regularização.

5.12. Na fase da liquidação da despesa, deverá ser efetuada consulta ao CADIN/RS para fins de comprovação do cumprimento da relação contratual estabelecida nos termos do disposto no artigo 69, inciso IX, da Lei nº. 13.303, de 30 de junho de 2016;

5.12.1. Constatando-se situação de irregularidade do contratado junto ao CADIN/RS, será providenciada sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 15 (quinze) dias, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa.

5.12.2. Persistindo a irregularidade, a **CONTRATANTE** poderá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à **CONTRATADA** a ampla defesa.

## 6. CLÁUSULA SEXTA – DA ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA

6.1. Os valores não pagos na data do vencimento, serão acrescidos desde então, até a data do efetivo pagamento, com base na variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, *'pró-rata tempore die'*, salvo se o atraso tenha ocorrido por culpa da **CONTRATADA**.

## 7. CLÁUSULA SÉTIMA - DA ANTECIPAÇÃO DO PAGAMENTO

7.1. As antecipações de pagamento em relação à data de vencimento, respeitada a ordem cronológica para cada fonte de recurso, terão um desconto por dia de antecipação sobre o valor do pagamento com base na variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA.

## 8. CLÁUSULA OITAVA - DO REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS

8.1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data da data do orçamento estimado da CORSAN (data base: novembro de 2021).

8.1.1. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da **CONTRATADA**, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, pela variação do Custo da Construção - Porto Alegre, ***Série 161252 (material e mão-de-obra) da Construção Civil***, conforme divulgado pela Revista Conjuntura Econômica, da Fundação Getúlio Vargas, ou outro que vier a substituí-lo, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, pela seguinte fórmula:

$$R = V \cdot \frac{Ii - I0}{I0}$$, **onde:**

**R =** é o valor do reajustamento;
**V =** é o valor contratual da parcela da obra ou do serviço a ser reajustado;
**IO =** é o índice de preços verificado no mês da data do orçamento estimado da CORSAN – ver 8.1.;
**Ii =** é o índice de preços verificado no mês de execução da parcela do serviço ou, no caso de abranger dois ou mais meses, a média ponderada dos respectivos índices, calculada considerando-se os dias corridos.

8.1.2. A aplicação de índices de reajustamento pela fórmula acima deverá ocorrer independentemente dos mesmos serem positivos ou negativos.

8.1.3. O reajuste do valor contratual somente será admitido se o prazo de duração do contrato for superior a um ano em razão do próprio cronograma inicial ou por força de vicissitudes supervenientes não decorrentes de culpa da **CONTRATADA**, conforme estatuído na Lei nº 10.192, de 2001.

8.1.4. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

## 9. CLÁUSULA NONA - DOS PRAZOS

9.1. O prazo de vigência do presente contrato é de **510 (quinhentos e dez) dias corridos**, e o prazo de execução é de **390 (trezentos e noventa) dias corridos**, ambos a contar do recebimento da ordem de início.

9.1.1. O prazo de execução do objeto deverá observar o prazo de vigência do contrato.

9.2. Os prazos acima poderão ser alterados, justificadamente e por acordo entre as partes, por meio de termo aditivo prévio, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, para o fim de concluir o objeto contratado, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuados em processo:

a) alteração do projeto ou especificações;

b) superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;

c) interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse da **CONTRATANTE**;

d) aumento ou diminuição das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites previstos em lei;

e) impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pela **CONTRATANTE** em documento contemporâneo à sua ocorrência;

f) omissão ou atraso de providências a cargo da **CONTRATADA**, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato.

9.3. A expedição da ordem de início somente se efetivará a partir da publicação da súmula do contrato no Diário Oficial do Estado.

9.4. A execução será iniciada a partir do aceite da Ordem de Serviço, cujas etapas observarão o cronograma fixado no Edital e seus anexos.

9.5. A **CONTRATADA** não tem direito subjetivo a prorrogação contratual.

**10. CLÁUSULA DÉCIMA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO**

10.1. O objeto do presente contrato, se estiver de acordo com as especificações do Edital e seus anexos, da proposta e deste instrumento, será recebido:

a) Provisoriamente, em 30 (trinta) dias da entrega da obra, quando necessária verificação posterior da conformidade do bem/serviço com a especificação;
b) Definitivamente, após o decurso do prazo de observação ou vistoria de 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, ou até que sejam corrigidos todos os problemas identificados.

10.2. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

10.3. O serviço recusado será considerado como não realizado.

10.4. Os custos de retirada e devolução dos materiais recusados, bem como quaisquer outras despesas decorrentes, correrão por conta da **CONTRATADA**.

10.5. O serviço/obra deverá ser realizado nos locais indicados no Edital e seus anexos.

## 11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA GARANTIA DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

11.1. A **CONTRATADA**, no ato da assinatura do contrato, prestará garantia no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total deste contrato e terá seu valor atualizado nas mesmas condições nele estabelecidas.

11.1.1. O prazo para apresentação da garantia poderá ser prorrogado por até 5 (cinco) dias úteis a critério da **CONTRATANTE**.

11.2. A garantia será liberada ou restituída após a execução do objeto da avença, conforme disposto no art. 70, § 4°, da Lei nº. 13.303/2016, desde que cumpridas as obrigações contratuais.

11.3. Se a garantia for prestada em moeda corrente nacional, quando devolvida, será atualizada monetariamente, conforme a variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, a contar da data do depósito até a da devolução.

11.4. Em caso de apresentação de garantias nas modalidades fiança bancária ou seguro garantia, deverão ser emitidas através de agência cadastrada junto à Superintendência de Seguros Privados/SUSEP, ou instituição bancária registrada no Banco Central do Brasil/BACEN.

11.5. O atraso na apresentação da garantia autoriza a **CONTRATANTE** a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas.

11.6. Quando da abertura de processo para eventual aplicação de penalidade, a fiscalização do contrato deverá comunicar o fato à entidade garantidora paralelamente às comunicações de solicitação de defesa prévia à **CONTRATADA**, bem como as decisões finais da instância administrativa.

11.7. A entidade garantidora não é parte interessada para figurar em processo administrativo instaurado pela **CONTRATANTE** com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à **CONTRATADA**.

11.8. A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de no mínimo 3 (três) meses após o término da vigência contratual.

11.9. A perda da garantia em favor da **CONTRATANTE**, em decorrência de rescisão unilateral do contrato, far-se-á de pleno direito, independentemente de qualquer procedimento judicial e sem prejuízo das demais sanções previstas no contrato.

11.10. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

a) prejuízo advindo do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
b) prejuízos causados à **CONTRATANTE** ou a terceiro, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
c) as multas moratórias e punitivas aplicadas pela **CONTRATANTE** à **CONTRATADA**.

11.11. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da **CONTRATANTE**, em conta específica no Banco do Estado do Rio Grande do Sul - BANRISUL, com atualização monetária.

11.12. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, no ato da assinatura do termo aditivo, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

11.13. A **CONTRATANTE** fica autorizada a utilizar a garantia para corrigir quaisquer imperfeições na execução do objeto do contrato ou para reparar danos decorrentes da ação ou omissão da **CONTRATADA**, de seu preposto ou de quem em seu nome agir.

11.14. A autorização contida no subitem **11.13** é extensiva aos casos de multas aplicadas depois de esgotado o prazo recursal.

11.15. A garantia prestada será retida definitivamente, integralmente ou pelo saldo que apresentar, no caso de rescisão por culpa da **CONTRATADA**, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

11.16. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a **CONTRATADA** obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias, contados da data em que for notificado.

11.17. A garantia deverá ser integralizada no prazo máximo de 10 (dez) dias, sempre que dela forem deduzidos quaisquer valores ou quando houver alteração para acréscimo de objeto.

11.18. A **CONTRATANTE** não executará a garantia na ocorrência de uma ou mais das seguintes hipóteses:

11.18.1. Caso fortuito ou força maior;
11.18.2. Alteração, sem prévia anuência da seguradora ou do fiador, das obrigações contratuais;
11.18.3. Descumprimento das obrigações pelo **CONTRATADA** decorrentes de atos ou fatos praticados pela **CONTRATANTE**;
11.18.4. Atos ilícitos dolosos praticados por empregados da **CONTRATANTE**.

11.19. Caberá à própria **CONTRATANTE** apurar a isenção da responsabilidade prevista nos **subitens 11.18.3 e 11.18.4**, não sendo a entidade garantidora parte no processo instaurado pela **CONTRATANTE**.

11.20. Para efeitos da execução da garantia, os inadimplementos contratuais deverão ser comunicados pela **CONTRATANTE** à **CONTRATADA** e/ou à entidade garantidora, no prazo de até 3 (três) meses após o término de vigência do contrato.

11.21. Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as previstas nesta Cláusula.

11.22. A **CONTRATADA** é responsável pelos danos causados diretamente à **CONTRATANTE** ou a terceiros, na forma do art. 76 da Lei federal nº 13.303/2016.

**12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA GARANTIA DOS SERVIÇOS**

12.1. O objeto do presente contrato tem garantia de 05 (cinco) anos, consoante dispõe o art. 618 do Código Civil Brasileiro, quanto a vícios ocultos ou defeitos da coisa, ficando a **CONTRATADA** responsável por todos os encargos decorrentes disso.

12.2. A **CONTRATADA** garante os materiais em conformidade com o estabelecido no Código de Defesa do Consumidor, na Lei 13.303/16 e na Legislação do Sistema CONFEA/CREA.

**13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES**

13.1. As partes devem cumprir fielmente as cláusulas avençadas neste contrato, respondendo pelas consequências de sua inexecução parcial ou total.

**14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

14.1. Executar os serviços conforme especificações contidas no Edital e seus anexos, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários previstos;

14.2. As partes devem observar as medidas dispostas na Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD de acordo com a sua posição na relação, ou seja, como controlador ou como operador de dados pessoais, especialmente:

14.2.1. observar o Procedimento de Comunicação de Incidentes de Segurança estabelecido pela Agência Nacional de Proteção de Dados, quando for o caso;

14.2.2. garantir o implemento de todas as medidas técnicas e administrativas aptas à proteção dos dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito;

14.2.3. não transferir ou negociar a propriedade dos dados pessoais tratados em virtude da execução do objeto e tampouco compartilhá-los sem a devida e prévia autorização do titular;

14.2.4. não fazer uso das informações obtidas em decorrência desta relação para fins diversos do objeto estabelecido neste contrato;

14.2.5. informar à outra parte, o mais brevemente possível, quaisquer incidentes ou violações de segurança que possam acarretar danos consideráveis aos titulares dos dados, a fim de que o controlador possa adotar as medidas legais cabíveis dentro do lapso temporal exigido pela lei.

14.3. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação jurídica, de regularidade fiscal e trabalhista, de qualificação técnica e econômico-financeira porventura exigidas no Edital e seus anexos;

14.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

14.5. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

14.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, ficando a **CONTRATANTE** autorizada a descontar da garantia, caso exigida, ou dos pagamentos devidos à **CONTRATADA**, o valor correspondente aos danos sofridos;

14.7. Apresentar os empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, quando for o caso;
14.8. Apresentar à **CONTRATANTE**, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço;
14.9. Atender às solicitações da **CONTRATANTE** quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela **CONTRATANTE**, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço;
14.10. Orientar seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da **CONTRATANTE**;
14.11. Orientar seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executar atividades não abrangidas pelo contrato;
14.12. Manter preposto nos locais de prestação de serviço, aceito pela **CONTRATANTE**, para representá-la na execução do contrato, quando couber;
14.13. Responder nos prazos legais, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução do serviço e por outras correlatas, tais como salários, seguros de acidentes, indenizações, tributos, vale-refeição, vale-transporte, uniformes, crachás e outras que venham a ser criadas e exigidas pelo Poder Público;
14.14. Fiscalizar regularmente os seus empregados designados para a prestação do serviço, a fim de verificar as condições de execução;
14.15. Comunicar à **CONTRATANTE** qualquer anormalidade constatada e prestar os esclarecimentos solicitados;
14.16. Arcar com as despesas decorrentes de qualquer infração cometida por seus empregados quando da execução do serviço objeto deste contrato;
14.17. Realizar os treinamentos que se fizerem necessários para o bom desempenho das atribuições de seus empregados;
14.18. Treinar seus empregados quanto aos princípios básicos de postura no ambiente de trabalho, tratamento de informações recebidas e manutenção de sigilo, comportamento perante situações de risco e atitudes para evitar atritos com servidores, colaboradores e visitantes do órgão;
14.19. Coordenar e supervisionar a execução dos serviços contratados;
14.20. Administrar todo e qualquer assunto relativo aos seus empregados;
14.21. Assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento dos seus empregados acidentados ou acometidos de mal súbito, por meio do preposto;
14.22. Instruir seus empregados quanto à prevenção de acidentes e de incêndios;
14.23. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias, comerciais e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à **CONTRATANTE**;
14.24. Relatar à **CONTRATANTE** toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;
14.25. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de 14 anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
14.26. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto do contrato;

14.27. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
14.28. Manter como Responsável Técnico, na execução do contrato, o mesmo profissional indicado neste contrato, ou outro profissional que atenda os mesmos requisitos, desde que aprovado pela **CONTRATANTE**;
14.29. Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no início da execução do Contrato;
14.30. Apresentar o visto do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA/RS) e/ ou do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul (CAU);
14.31. Em caso de paralisação da obra, se for o caso, a **CONTRATADA** deverá apresentar, em até 5 (cinco) dias úteis, cópia da GFIP com o código de paralisação e o respectivo comprovante de entrega;
14.32. No caso de obra inacabada por rescisão do contrato, a **CONTRATADA** se compromete a apresentar a Certidão Negativa de Débitos de obra inacabada antes da assinatura do respectivo termo;
14.33. No caso de rescisão do contrato e de construção parcial do objeto, a **CONTRATADA** se compromete a apresentar a Certidão Negativa de Débitos de construção parcial antes da assinatura do respectivo termo, baseado na planta, no projeto aprovado ou no termo de recebimento da obra;
14.34. Apresentar à fiscalização da CONTRATANTE, quando solicitado, a Apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional, nos termos da Lei Estadual n.º 12.385/05;
14.35. Atender as demais obrigações constantes no Projeto Básico.

## 15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

15.1. Exercer o acompanhamento e a fiscalização do objeto, por servidores designados para esse fim, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;
15.2. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela **CONTRATADA**, de acordo com as cláusulas contratuais;
15.3. Notificar a **CONTRATADA** por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução do objeto, fixando prazo para a sua correção;
15.4. Pagar à **CONTRATADA** o valor resultante da prestação do objeto, no prazo e condições estabelecidas neste contrato;
15.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da **CONTRATADA**, nos termos da legislação vigente.

## 16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DAS PENALIDADES

16.1. A **CONTRATADA** sujeita-se às seguintes penalidades:

16.1.1. **Advertência**, por escrito, sempre que ocorrerem pequenas irregularidades, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a **CONTRATANTE**;

16.1.2. **Multa**:

a) moratória de até **0,03%** por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, considerando que, caso a obra, o serviço ou o fornecimento seja concluído dentro do prazo inicialmente estabelecido no contrato, o valor da multa será devolvido após o recebimento provisório;
b) moratória de até **0,03%** por dia de atraso injustificado frente ao prazo final da obra, do serviço ou do fornecimento calculado sobre o valor total da contratação, subtraindo os valores já aplicados de multa nas parcelas anteriores;
c) compensatória de até **1%** calculado sobre o valor total da contratação pelo descumprimento de cláusula contratual ou norma de legislação pertinente; pela execução em desacordo com as especificações constantes do edital e seus anexos; ou por agir com negligência na execução do objeto contratado;
d) compensatória de até **5%** calculado sobre o valor total da contratação pela inexecução parcial; e
e) compensatória de até **10%** calculado sobre o valor total da contratação pela inexecução total.

16.1.3. **Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a CORSAN**, pelo prazo de até 2 (dois) anos, em consonância com as situações e os prazos abaixo indicados:

a) por até **3 (três) meses**, quando houver o descumprimento de cláusula contratual ou norma de legislação pertinente; pela execução em desacordo com as especificações constantes do edital e seus anexos; ou por agir com negligência na execução do objeto contratado;
b) por até **6 (seis) meses**, quando houver o cometimento reiterado de faltas na sua execução; ou pelo retardamento imotivado da execução de obra, de serviço, de fornecimento de bens ou de suas parcelas;
c) por até **8 (oito) meses**, quando houver a subcontratação do seu objeto, a associação da **CONTRATADA** com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, por forma não admitida no contrato;
d) por até **1 (um) ano**, quando houver o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, assim como as de seus superiores; ou der causa à inexecução parcial do contrato;
e) por até **2 (dois) anos**, pela paralisação da obra, do serviço ou do fornecimento do bem, sem justa causa e prévia comunicação ao fiscal do contrato; pela entrega, como verdadeira ou perfeita, de mercadoria ou material falsificado, furtado, deteriorado, danificado ou inadequado para o uso; praticar atos fraudulentos durante a execução do contrato ou cometer fraude fiscal; ou der causa à inexecução total do contrato.

16.2. As penalidades decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladamente ou, no caso das multas, cumulativamente, sem prejuízo da cobrança de perdas e danos que venham a ser causados ao interesse público e da possibilidade da rescisão contratual.

16.3. A multa dobrará a cada caso de reincidência, não podendo ultrapassar a 30% (trinta por cento) do valor do contrato.

16.4. As multas deverão ser recolhidas no prazo de 30 (trinta) dias a contar da intimação, podendo a **CONTRATANTE** descontá-la na sua totalidade da garantia.

16.5. Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada ou se não puder ser descontada desta, além da perda da garantia, responderá a **CONTRATADA** pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela **CONTRATANTE** ou, ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

16.6. A suspensão temporária poderá ensejar a rescisão imediata do contrato pelo Diretor da área gestora do mesmo, desde que justificado com base na gravidade da infração.

16.7. A sanção de suspensão poderá também ser aplicada à **CONTRATADA** ou aos seus profissionais que:

a) tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
b) tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
c) demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a **CONTRATADA** em virtude de atos ilícitos praticados.

16.8. A aplicação de sanções não exime a **CONTRATADA** da obrigação de reparar danos, perdas ou prejuízos que a sua conduta venha a causar à **CONTRATANTE**.

16.9. A sanção de suspensão leva à inclusão da **CONTRATADA** no Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar – CFIL/RS.

16.10. Autuado o processo administrativo sancionador, a **CONTRATADA** será notificada pela **CONTRATANTE**, através de ofício contendo a descrição sucinta dos fatos e as penalidades cabíveis, e terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para apresentação de defesa prévia, contados do recebimento do ofício.

16.11. No prazo para apresentação da defesa prévia, caso a **CONTRATADA** concorde com as penalidades cabíveis, poderá optar em recolher a multa mencionada no ofício, encaminhando o comprovante de recolhimento para ser juntado ao processo.

16.12. As notificações à **CONTRATADA** serão enviadas pelo correio, com Aviso de Recebimento, ou entregues à **CONTRATADA** mediante recibo, ou em caso de mudança de endereço ou recusa de recebimento, publicadas no Diário Oficial, quando começará a contar o prazo para manifestação.

16.13. A decisão sobre a aplicação da penalidade será notificada à **CONTRATADA** por meio de ofício, concedendo-lhe o prazo de 5 (cinco) dias úteis a partir do seu recebimento para interposição de recurso hierárquico, que terá efeito suspensivo.

16.14. O recurso não será conhecido pela contratante quando interposto:

a) fora do prazo;
b) por quem não seja legitimado;
c) após exaurida a esfera administrativa.

16.15. A decisão final será comunicada à **CONTRATADA** pelos mesmos meios referidos na subcláusula **16.10**.

**17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESCISÃO**

17.1. Sem prejuízo das hipóteses e condições de extinção dos contratos previstas no direito privado, a contratação poderá ser rescindida unilateralmente nas seguintes hipóteses:

a) pelo descumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;
b) pelo cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;
c) pela lentidão do seu cumprimento, caso comprovada a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço ou do fornecimento, nos prazos estipulados;
d) pelo atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento;
e) pela paralisação da obra, do serviço ou do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação;
f) pela subcontratação total ou parcial do seu objeto, não admitidas no edital e neste contrato;
g) pela cessão ou transferência, total ou parcial, das obrigações da **CONTRATADA** à outrem;
h) pela associação da **CONTRATADA** com outrem, a fusão, cisão, incorporação, a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, salvo se não houver prejuízo à execução do contrato e aos princípios da administração pública, se forem mantidas as mesmas condições estabelecidas no contrato original e se forem mantidos os requisitos de habilitação;
i) pelo desatendimento das determinações regulares do fiscal e do gestor do contrato, assim como as de seus delegados e superiores;
j) pelo cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas em registro próprio pela fiscalização;
k) pela decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
l) pela dissolução da sociedade ou o falecimento do contratado;
m) por razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pelo Diretor da área gestora do contrato, ratificada pelo Diretor Presidente, e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;
n) salvo nas hipóteses em que decorrer de ato ou fato do qual tenha praticado, participado ou contribuído a **CONTRATADA**, assim como em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, a suspensão da execução do contrato, por ordem escrita da **CONTRATANTE**, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, ou ainda por

repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado à **CONTRATADA**, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas pela **CONTRATADA** até que seja normalizada a situação;

o) salvo nas hipóteses indicadas na **alínea "n"**, o atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela **CONTRATANTE** decorrentes de obras, serviços ou fornecimento, ou parcelas destes, já recebidos ou executados, ou a interrupção por mora da **CONTRATANTE** em cumprir obrigação de fazer a ela atribuída pelo contrato pelo mesmo prazo, assegurado à **CONTRATADA** o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

p) pela não liberação, por parte da **CONTRATANTE**, de área, local ou objeto para execução de obra, serviço ou fornecimento, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;

q) pela ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato;

r) pelo descumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, sem prejuízo das sanções penais cabíveis.

17.2. O termo de rescisão será precedido de Relatório indicativo dos seguintes aspectos, conforme o caso:

a) Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
b) Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
c) Indenizações e multas.

## 18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DAS VEDAÇÕES

18.1. É vedado à **CONTRATADA**:

18.1.1. Caucionar ou utilizar este contrato para qualquer operação financeira;

18.1.2. Interromper a execução do objeto sob alegação de inadimplemento por parte da **CONTRATANTE**, salvo nos casos previstos em lei ou neste contrato.

## 19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DAS ALTERAÇÕES

19.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 81 da Lei Federal nº. 13.303/2016.

19.2. Se for necessária a inclusão de itens ou serviços não previstos na proposta, deverá ser comprovada a compatibilidade dos preços novos com os praticados no mercado, conforme determinado pela fiscalização do contrato, observando-se o disposto no art. 31, § 2º e § 3º, da Lei Federal nº. 13.303/16, sendo que a diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor da **CONTRATADA**.

19.3. Havendo alterações contratuais de prazos de execução, decorrentes de atrasos provocados pelo contratado, os itens "ADMINISTRAÇÃO LOCAL" e "MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS", ou equivalentes, se houver, não farão jus a aditivos de valores.

19.4. Os itens "ADMINISTRAÇÃO LOCAL" e "MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS", ou equivalentes, se houver, deverão ser medidos e pagos proporcionalmente ao percentual de execução financeira da obra.

19.5. É vedada a celebração de aditivos decorrentes de eventos supervenientes alocados, na Matriz de Riscos, como de responsabilidade da **CONTRATADA**.

**20. CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO GESTOR DIRETO E FISCAL**

20.1. O Gestor Direto e o Fiscal decorrentes deste Contrato serão designados pela Diretoria competente através de Ato de Designação formal.

20.2. O ato de designação fará parte integrante deste Contrato, bem como suas alterações posteriores.

20.3. O Ato de Designação passa a ter validade após a publicação da Súmula do Contrato no Diário Oficial do Estado.

**21. CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DO RESPONSÁVEL TÉCNICO**

21.1. A responsabilidade técnica pelos serviços de engenharia está a cargo do Engº _____, CREA/__ _____.

**22. CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA SUBCONTRATAÇÃO**

22.1. A subcontratação, se permitida, se dará da forma prevista no Anexo I – Folha de Dados.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – CLÁUSULA DE INTEGRIDADE**

23.1. As Partes declaram conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação brasileira, dentre elas, a Lei de Improbidade Administrativa (Lei nº 8.429/1992), a Lei nº 12.846/2013 e seus regulamentos (em conjunto, "Leis Anticorrupção") e a Lei Estadual nº 15.228/2018, que trata da Responsabilização administrativa de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, e se comprometem a cumpri-las fielmente, por si e por seus sócios, administradores e colaboradores, bem como exigir o seu cumprimento pelos terceiros por elas contratados.

23.2. Sem prejuízo da obrigação de cumprimento das disposições de seu respectivo código de ética e conduta, a CONTRATADA declara adesão total e irrestrita ao Programa de Integridade da CORSAN – "CORSAN Íntegra".

23.3. Ambas as partes desde já se obrigam a, no exercício dos direitos e obrigações previstos neste Contrato e no cumprimento de qualquer uma de suas disposições: (i) não dar, oferecer ou prometer qualquer bem de valor ou vantagem de qualquer natureza a agentes públicos ou a pessoas a eles relacionadas ou ainda quaisquer outras pessoas, empresas e/ou entidades privadas, com o objetivo de obter vantagem indevida, influenciar ato ou decisão ou direcionar negócios ilicitamente e (ii) adotar as melhores práticas de monitoramento e verificação do cumprimento da legislação anticorrupção, com o objetivo de prevenir atos de corrupção, fraude, práticas ilícitas ou lavagem de dinheiro por seus sócios, administradores, colaboradores e/ou terceiros por elas contratados.

23.4. A Parte contratada se compromete a apresentar, em até 180 dias da firmatura do presente instrumento, nos termos do art. 37 da Lei estadual nº 15.228/18, seu Programa de Integridade, o qual poderá ser avaliado a qualquer tempo pela CORSAN, sob parâmetros por ela previamente estabelecidos e devidamente comunicados a Parte.

23.4.1. Link de acesso ao Programa de Integridade da "CORSAN ÍNTEGRA", e ao regulamento de Avaliação do Programa de Integridade dos Parceiros: https://www.corsan.com.br/legislacao.

23.5. A CORSAN poderá realizar diligências para aferir a eficácia do Programa de Integridade da contratada ou exigir da contratada que ela seja demonstrada.

23.6. A comprovada violação de quaisquer das obrigações previstas nesta cláusula é causa para a rescisão unilateral deste instrumento, sem prejuízo da cobrança das perdas e danos causados à parte inocente.

**24. CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – DOS CASOS OMISSOS**

24.1. Os casos omissos serão decididos segundo as disposições contidas na Lei nº. 13.303/2016, nas demais normas de licitações e contratos administrativos e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor - e normas e princípios gerais dos contratos.

**25. CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA - DAS DISPOSIÇÕES ESPECIAIS**

25.1. Se qualquer das partes relevar eventual falta relacionada com a execução deste contrato, tal fato não significa liberação ou desoneração a qualquer delas.

25.2. No caso de ocorrer greve de caráter reivindicatório entre os empregados da CONTRATADA ou de seus subcontratados, cabe a ele resolver imediatamente a pendência.

25.3. As partes considerarão cumprido o contrato no momento em que todas as obrigações aqui estipuladas estiverem efetivamente satisfeitas, nos termos de direito e aceitas pela CONTRATADA.

25.4. Os direitos patrimoniais e autorais de projetos ou serviços técnicos especializados desenvolvidos pela CONTRATADA ou por seus profissionais passam a ser propriedade da CONTRATANTE, sem prejuízo da preservação da identificação dos respectivos autores e da responsabilidade técnica a eles atribuída.

25.5. Haverá consulta prévia ao CADIN/RS, pelo órgão ou entidade competente, nos termos da Lei nº 10.697/1996, regulamentada pelo Decreto nº 36.888/1996.

25.6. O presente contrato somente terá eficácia após publicada a respectiva súmula.

**26. CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

26.1. O Foro para solucionar os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato será o da Comarca de Porto Alegre/RS – Justiça Estadual.

26.2. E, assim, por estarem as partes ajustadas e acordadas, lavram e assinam este contrato, em 02 (duas) vias de iguais teor e forma, na presença de 02 (duas) testemunhas, para que produza seus jurídicos efeitos.

Porto Alegre,

**P/ CONTRATANTE:**

**P/ CONTRATADA:**

**TESTEMUNHAS:**



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

## ANEXO III

## DECLARAÇÃO DE QUE NÃO EMPREGA MENOR

Declaramos não possuir em nosso quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendizes, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (Emenda Constitucional nº 20, de 1998).

.....

(Local e data)

.....

(Representante Legal)

**ANEXO IV**

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E VISTORIA TÉCNICA**

SERVIÇO: _____

Edital de Licitação nº. __/____

Declaro, para os devidos fins, que tenho conhecimento do local onde se realizarão os serviços, responsabilizando-me pela execução dos mesmos e pela fiel observância da execução do objeto de acordo com os projetos, memoriais e especificações técnicas, detalhes, catálogo de componentes e planilha orçamentária. Declaro, também, a concordância com os quantitativos, bem como demais elementos técnicos fornecidos pela CORSAN e, aceito, como sendo válida a situação em que se encontra o local para a realização do objeto desta licitação e pelo cumprimento integral e pontual das obrigações assumidas.

Local e data.

Atenciosamente,

_____

FIRMA LICITANTE/CNPJ

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

**ANEXO V**

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL E INDICAÇÃO DE RESPONSÁVEL TÉCNICO**

SERVIÇO: _____

Edital de Licitação nº. __/____

Declaro, para os devidos fins, que possuo suporte técnico/administrativo, aparelhamento, instalações e condições adequadas, bem como pessoal qualificado e treinado, disponíveis para a execução dos serviços objeto desta licitação, dentro do prazo previsto no Cronograma Físico-Financeiro; e informo que o Responsável Técnico para a execução dos serviços em todas as fases do procedimento licitatório e execução contratual é o profissional abaixo assinado:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CREA N.º ____

_____
(assinatura)

Local e data.

Atenciosamente,

_____
FIRMA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

## ANEXO VI

## MODELO DE CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

SERVIÇO: _____

Edital de Licitação nº. __/____

Lote ou item: ___ (se for o caso)

O valor global da proposta é de R$_____(_____), sendo R$ _____ (_____) referente ao total de mão de obra e R$ _____ (_____) referente ao total dos materiais, sendo utilizado __% de BDI/Materiais, __% de BDI/Serviços e __% de Encargos Sociais.

O prazo de validade desta proposta é de ____dias.

Declaramos expressamente que o preço global proposto compreende todas as despesas concernentes à execução dos serviços projetados e especificados, com o fornecimento dos materiais e mão de obra, encargos sociais, ferramental, equipamentos, benefícios e despesas indiretas, assistência técnica, licenças inerentes a especialidade e tributos e tudo o mais necessário à perfeita e cabal execução do serviço.

Declaramos que nos responsabilizamos pela execução dos serviços e pela fiel observância das especificações técnicas.

Finalmente, declaramos que a Planilha Demonstrativo da Composição do Custo Unitário – DCCU da CORSAN foram disponibilizadas em meio eletrônico juntamente com o edital da presente licitação e que não serão processadas quaisquer alterações indevidas nos códigos e dados constantes das planilhas.

Local e data.

Atenciosamente,

_____

FIRMA LICITANTE/CNPJ

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

# ANEXO VII

# PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

**DEPRA/SUPRO**

**DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ÁGUA**

# TERMO DE REFERÊNCIA

## EXECUÇÃO DAS OBRAS REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 500m³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES DO RESERVATÓRIO ÀS ADUTORAS E DO POÇO AO RESERVATÓRIO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE/RS

## SUMÁRIO

**1 OBJETO ..... 4**

**2 DEFINIÇÕES E INFORMAÇÕES ESSENCIAIS ..... 4**

**3 PRAZOS ..... 4**

**4 FINALIDADE ..... 4**

**5 DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO, ORÇAMENTO E PREÇO DE REFERÊNCIA, REMUNERAÇÃO OU PRÊMIO E VISTORIA TÉCNICA. ..... 4**

5.1 Descrição do objeto ..... 4
5.2 Do orçamento e do preço de referência ..... 6
5.3 Remuneração ou Prêmio ..... 7
5.4 Apresentação da Planilha POB ..... 7
5.5 Declaração de Conhecimento e Vistoria Técnica ..... 7

**6 ASPECTOS GERAIS ..... 8**

**7 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA ..... 9**

7.1 Organização da Contratada ..... 10
7.2 Relatório de Atividades ..... 10
7.3 Instruções e Procedimentos ..... 10

**8 PLANO DE TRABALHO ..... 11**

8.1 Conhecimento da Obra ..... 11
8.2 Metodologia Executiva ..... 12
8.3 Plano Logístico ..... 12
8.4 Cronograma Físico/Financeiro ..... 13
8.5 Segurança e Medicina do Trabalho ..... 15

**9 PROJETOS, SERVIÇOS, ETAPAS CONSTRUTIVAS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO ..... 15**

9.1 Serviços Preliminares (Canteiro de obras) ..... 16
9.2 Administração Local da Obra e Gerenciamento Ambiental ..... 17
9.3 Projetos executivos ..... 18
9.4 Unidades Construtivas Localizadas ..... 21
9.5 Unidades Construtivas Lineares ..... 26
9.6 Instalações elétricas e Automação ..... 29

**10 PRÉ-OPERAÇÃO E OPERAÇÂO ASSISTIDA ..... 30**

10.1 Equipe Técnica ..... 31



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

10.2 Serviços a realizar ..... 32
10.3 Fornecimento de Insumos ..... 34
10.4 Critérios de Medição ..... 35
**11 ASPECTOS AMBIENTAIS ..... 35**
**12 INSPEÇÕES E TESTES ..... 37**
12.1 Inspeção Final ..... 39
12.2 Observação ..... 39
**13 MATRIZ DE RISCOS ..... 39**
**14 FRAÇÕES DO OBJETO COM/SEM LIBERDADE DE INOVAÇÃO ..... 39**



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

## 1 OBJETO

Execução das obras remanescentes do reservatório elevado de 500m³, poço ALG-20 e interligações do reservatório às adutoras e do poço ao reservatório no município de Alegrete/RS.

## 2 DEFINIÇÕES E INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

**Regime de Execução:** Contratação Semi-Integrada, prevista na Lei 13.303.

**Referência de Preços:** Os preços unitários que deram origem ao valor do orçamento referencial foram elaborados na data-base de 11/2021.

**Critério de Julgamento:** Menor Preço Global.

## 3 PRAZOS

**Aprovação do Projeto Executivo:** Até 01 mês.

**Prazo de Execução dos Serviços:** Até 09 meses.

**Prazo Pré-operação e Operação Assistida:** 03 meses.

**Prazo Total:** Até 13 meses.

## 4 FINALIDADE

A caracterização do objeto e definição de critérios do certame tem por objetivo a especificação dos requisitos, parâmetros e providências que deverão ser adotados por empresas licitantes para apresentação de proposta para execução das obras necessárias, de forma a possibilitar a sua operação e exploração comercial.

Assim, serão definidos os respectivos escopos, especificações técnicas, natureza, abrangência, cronograma, responsabilidades e atribuições relativas ao objeto do presente documento.

## 5 DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO, ORÇAMENTO E PREÇO DE REFERÊNCIA, REMUNERAÇÃO OU PRÊMIO E VISTORIA TÉCNICA.

### 5.1 Descrição do objeto

REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Execução da caixa de manobras, das tubulações de entrada, saída e expurgo, dos sistemas de proteção de acesso e da impermeabilização interna do reservatório elevado de concreto de 500m3 do tipo intze que está parcialmente executado no centro do município.

POÇO ALG-20

Execução completa de caixa de manobras e poço profundo de captação de água. Incluso também a execução da uma subestação transformadora e da instalação elétrica para o funcionamento do poço. O poço já está perfurado pela CORSAN.

- ✓ GMB submersa com vazão aproximada de 260 m3/h, AMT = 37 mca e potência = 115 CV
- ✓ Subestação transformadora para Trafo trifásico 150 kVA

ÁDUTORA DE ÁGUA TRATADA – POÇO AO RESERVATÓRIO

Adutora de água tratada ligando o poço ao reservatório existente com as seguintes características:

- ✓ Assentamento de tubos de PVC DN 300 – L = 600 m

Obs.: a CORSAN fornecerá 31 barras da tubulação. O restante do fornecimento ficará a cargo do contratado.

INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE

Adutora de água tratada ligando o reservatório existente com a rede de água existente, com as seguintes características:

- ✓ Assentamento de tubos de PVC DN 200 – L = 303 m

Obs.: a CORSAN fornecerá 8 barras da tubulação. O restante do fornecimento ficará a cargo do contratado.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

### 5.2 Do orçamento e do preço de referência

O valor estimado para a contratação foi calculado utilizando-se a metodologia do SINAPI bem como as suas tabelas e composições de custos unitários. Para serviços e materiais não constantes nos sistemas oficiais de custos, foram efetuadas pesquisas de mercado, além de composição de preços unitários conforme a metodologia do SINAPI.

Nos preços propostos deverão estar incluídos:

- Materiais em geral, exceto os que serão fornecidos pela contratante;
- Mão-de-obra especializada ou comuns às obras de saneamento;
- Transportes e deslocamentos em geral;
- Teste dos serviços executados;
- Limpeza, varredura e lavagem dos locais de trabalho;
- Equipamentos e ferramentas necessários;
- Encargos sociais, inclusive os complementares, tais como, uniforme, equipamentos de proteção individual, vale transporte, alimentação, demais obrigações previstas e despesas relativas ao cumprimento das normas e tributos de qualquer natureza, taxa de aprovação, licenciamento e liberação de serviços resultantes da execução das obras e/ou serviços;
- Responsabilidade pelos danos causados à contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução das obras e/ou serviços;
- Reparos de interferências (rede de água, drenagem, gás, telefonia e outros);
- BDI.

No orçamento de referência da CORSAN foram consideradas as seguintes taxas de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) e o seguinte percentual de Encargos Sociais:

BDI = 24,00% - Grupo A - Para Serviços e Obras de Engenharia

BDI = 16,50% - Grupo A - Para Fornecimento de Materiais por parte da Contratada

Encargos sociais não desonerados/desonerados: 111,22%

Na composição das taxas de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) não deverão ser apropriados os percentuais de IRPJ e CSLL, consoante Acórdão 325/2007 – TCU/Plenário;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Por força do art. 7º, VII, da Lei 12.546/2011, as licitantes enquadradas nos grupos 421, 422, 429, 431, 412, 432, 433 e 439 da CNAE 2.0 poderão desonerar suas folhas de pagamento. Sendo assim, quando optarem por tal forma de tributação, ao elaborar suas propostas, deverão incluir a contribuição previdenciária sobre a renda bruta no BDI, no valor de 4,5%. Na mesma oportunidade, deverão zerar o valor da contribuição previdenciária patronal no demonstrativo da composição dos encargos sociais sobre a mão de obra. De outro lado, caso não sejam optantes pela desoneração, deverão realizar o procedimento inverso: zerar a contribuição no BDI e incluir nos encargos sociais a alíquota de 20%.

As empresas deverão apresentar nas propostas, a composição do percentual de Benefício e Despesas Indiretas – BDI e dos Encargos Sociais – ES, discriminando todas as parcelas que o compõem conforme modelo padrão Planilha POB.

### 5.3 Remuneração ou Prêmio

Os pagamentos serão efetuados por meio de medições conforme cronograma físico-financeiro (periodicidade de 30 dias), contendo as etapas de execução e as respectivas parcelas de pagamento, bem definidas, compatível com o cronograma de desembolso apresentado em anexo, assinado pelo representante legal da licitante e pelo responsável técnico da licitante.

As medições e faturamentos serão conforme a Planilha Orçamento Básico para Medição, anexo II.

### 5.4 Apresentação da Planilha POB

A proponente deverá apresentar sua Proposta de Preço conforme modelo eletrônico da Planilha POB.

### 5.5 Declaração de Conhecimento e Vistoria Técnica

A licitante deverá apresentar comprovação de que recebeu todas as informações para o cumprimento do certame licitatório. Esta comprovação se dará através da Declaração de Conhecimento e Vistoria Técnica, em anexo, emitida pela Licitante.

Caso a licitante entenda como necessário, poderá agendar a visita - com antecedência mínima de 72 horas - com o Departamento de Obras (DEOB) local.

A visita poderá ser realizada por profissional habilitado pertencente aos quadros da licitante ou contratado para este fim específico, de nível superior (devidamente registrado no Sistema



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

CONFEA/CREA). Nesta licitação, não será permitido que o profissional que realizará a vistoria técnica seja indicado como representante para duas ou mais licitantes. Essa visita deverá ocorrer até, no máximo, o terceiro dia útil anterior à data fixada para abertura das propostas.

DEOB Fronteira – Gestor: Tatiana Cezimbra da Costa – Fones (55) 3426-4334 ramal 2011

## 6 ASPECTOS GERAIS

As obras e os serviços a serem executados pela Contratada se encontram especificados no projeto de engenharia, constituindo-se parte integrante deste Documento, que demonstram a visão global dos investimentos necessários e as definições quanto aos níveis de serviço que deverão ser atendidos.

Fica determinado que os projetos, especificações e toda a documentação relativa à obra são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe mencionado em um documento e omitido em outro será considerado especificado e válido.

Não é permitido o início e/ou andamento dos serviços sem que as equipes de trabalho estejam devidamente qualificadas e dimensionadas para os serviços a serem executados de posse e uso de EPI's, EPC's. Além disso, a contratada deve estar com disponibilidade de todas as ferramentas e equipamentos necessários (máquina de corte para pavimentos, conjunto motor-bomba, compactador mecânico, caminhão pipa, equipamento para transporte e movimento de carga), os materiais necessários para o escoramento e sinalização e demais itens necessários que garantam o bom andamento dos serviços e a qualidade final das obras, garantindo a segurança, qualidade e eficiência.

O atendimento às normas, o uso de EPI/EPC e o manuseio de equipamentos com segurança são obrigatórios (Normas Federais, MOS, ISO 9001, PGSTC e outros institutos legais) e a contratada deve cumprir. Quando a obra não apresentar segurança deve ser notificada formalmente para que resolva os problemas relacionados à segurança.

Caso possam acarretar riscos à preservação da integridade física de seus empregados, ao patrimônio da contratante e de outrem, aos materiais e equipamentos da obra e/ou dos serviços, o atendimento deve ser imediato.

Não havendo atendimento pela contratada e solução do problema, a obra pode ser paralisada por irresponsabilidade da contratada em virtude do não cumprimento de compromisso assumido, cabendo ainda a aplicação de sanções administrativas previstas no edital.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Os dias paralisados sem a devida solução do problema devem ser quantificados para aplicação de multa por atraso na execução da obra.

Quando identificados problemas na execução dos serviços, a Contratada deverá solucionar ou iniciar a recuperação dos defeitos apresentados. No caso da solução a ser aplicada ser complexa, o prazo máximo admitido é de 48 horas, a partir da notificação de quaisquer defeitos dos serviços executados, sejam eles apontados pela fiscalização ou por reclamação de clientes. O não atendimento no prazo estabelecido dá direito à Corsan de executar os reparos com meios próprios ou de terceiros, cobrando da Contratada, os custos dos trabalhos realizados.

O prazo deve ser reduzido para um máximo de 6 horas se o defeito implicar em restrições de acesso, rompimento da rede de distribuição ou ramal predial, gere insegurança às pessoas e imóveis ou interrupções dos serviços prestados pela CORSAN.

O mesmo procedimento se aplica na ocorrência de vícios ocultos que venham a ser identificados no período de cinco anos contados da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo da Obra e/ou de Serviços, nos Termos do Código Civil.

Na execução destas obras contratadas, devem ser rigorosamente observados os princípios básicos de engenharia, bem como as normas e sistemas adotados pela Contratante ou constantes das Normas, Leis e Regulamentos em vigor no País, inclusive quanto a atribuição legal, habilitação técnica, capacitação e certificação dos profissionais.

## 7 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A Contratada deverá atender aos requisitos especificados no presente Documento, de forma a garantir a conclusão das obras.

A Contratada deverá alocar mão-de-obra, equipamentos e demais recursos necessários à realização das obras e serviços descritos no presente Documento, para atendimento dos prazos definidos neste termo de referência.

Além das obrigações descritas nas cláusulas contratuais, a CONTRATADA deverá:

- Solicitar todas as licenças e/ou autorizações necessárias para início dos trabalhos.
- Realizar todos os recolhimentos bancários referentes a taxas, impostos, licenças e demais encargos junto aos Órgãos Públicos e/ou Privados.
- Providenciar o Diário de Obras para que as partes registrem os serviços diários, as alterações ocorridas e os fatos relevantes.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Providenciar a limpeza final, que deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

### 7.1 Organização da Contratada

Compete à Contratada prover:

I. Os materiais necessários à execução das obras e serviços previstos neste Documento, acondicionando-os de forma a preservar sua qualidade;

II. Os equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços previstos neste Documento, efetuando sua manutenção de forma a garantir a sua plena funcionalidade;

III. As instalações administrativo-operacionais que atendam ao dimensionamento de efetivo próprio e de terceiros, equipamentos e materiais previstos para a realização dos serviços que constem no presente Termo de Referência;

IV. A manutenção de depósitos e almoxarifados de materiais e de equipamentos até a conclusão e aceite pela CORSAN das obras e serviços, bem como a respectiva desmobilização, após a conclusão e aceite pela CORSAN das obras e serviços.

### 7.2 Relatório de Atividades

A Contratada deverá apresentar à CORSAN, mensalmente, relatórios consolidados contendo informações sobre as atividades e de seu desempenho, detalhando, inclusive, os serviços realizados e os materiais e recursos aplicados, bem como sobre quaisquer outros dados julgados pertinentes. Havendo necessidade de informações extemporâneas sobre as obras e serviços, a Contratada atenderá a qualquer tempo e de imediato à CORSAN em suas questões, fornecendo as informações requeridas na forma adequada.

### 7.3 Instruções e Procedimentos

Todas as obras e serviços serão executados conforme:

- Projetos executivos.
- Especificações Técnicas.
- Caderno de Encargos da CORSAN.
- Normas Técnicas da ABNT.
- Normas e Procedimentos do Ministério do Trabalho.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Normas e Procedimentos da Prefeitura Municipal Local.

A aplicação dessas normas deverá estender-se a todo objeto, suas instalações, equipamentos, materiais e obras.

Seus empregados e seus contratados deverão ser devidamente informados e orientados para o atendimento das normas, instruções e procedimentos comuns a todos e daquelas específicas de suas áreas de atuação.

Toda e qualquer inclusão, alteração, atualização ou modificação desejada pela Contratada deverá ser previamente submetida à aprovação pela CORSAN.

## 8 PLANO DE TRABALHO

A contratada tem 10 (dez) dias corridos a partir da ordem de início de obra, contados a partir do recebimento da ordem de início dos serviços, para apresentar à FISCALIZAÇÃO o Plano de Trabalho, descrevendo de forma detalhada como pretende desenvolver suas atividades no cumprimento do Contrato firmado.

O Plano de Trabalho deve abordar as unidades construtivas constantes do memorial descritivo e nos projetos de engenharia, mencionando a elaboração dos projetos executivos, o conhecimento da obra, a metodologia executiva a ser utilizada, o plano logístico a ser adotado, o detalhamento/adequação do cronograma físico e financeiro e as condições de segurança e medicina do trabalho, conforme roteiro abaixo:

### 8.1 Conhecimento da Obra

Demonstrar conhecimento do empreendimento abordando de maneira objetiva os principais aspectos e características da obra e que possam ter influência no seu andamento (dificuldades previstas, problemas esperados, entre outros).

Apresentar para cada unidade construtiva e suas respectivas atividades as propostas técnicas para cada projeto, com memorial descritivo, dimensionamentos, detalhamentos, orçamentos e especificações técnicas conforme as diretrizes e manuais da contratante e conforme os serviços adicionais constantes no presente termo de referência e na matriz de risco.

Destacar quanto a fornecimento de peças, equipamentos e demais itens importantes do objeto projetado. Apresentar para cada unidade construtiva e suas respectivas atividades uma análise das condições de execução diante do histórico do clima da região, detalhando as medidas que



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

devem ser tomadas para mitigar os prejuízos em termos de prazo de maneira a garantir o cumprimento do cronograma da obra.

Com base nos elementos de geotecnia fornecidos no processo licitatório e a partir do conhecimento da Contratada apresentar a metodologia e as técnicas a serem empregadas na realização dos trabalhos.

Informar como será feito o trabalho topográfico relativo a locação, nivelamento e acompanhamento dos serviços.

Indicar a equipe técnica (responsável técnico, engenheiro residente, etc.), equipe operacional (mestre, encarregados, etc.) e administrativa conforme delimitado no Edital, e coordenação/ alocação entre as diversas equipes/frentes.

Informar como será feito o suprimento e indicar as estratégias para atendimento à demanda, apresentando os meios que devem ser adotados para o cumprimento do cronograma.

### 8.2 Metodologia Executiva

Descrever de modo sucinto como se pretende executar o Contrato indicando:

- Número de frentes de trabalho, pessoal envolvido e equipamentos disponíveis;
- Relação de funcionários e de profissionais da Contratada autorizados a entrar na obra;
- Sequência executiva x simultaneidade;
- Tecnologia a ser adotada, caso haja algum tópico que deva ser destacado;
- Identificar serviços especializados que necessitem de terceirização;
- Apresentar quadro com horário de trabalho.

### 8.3 Plano Logístico

Descrever de forma detalhada o planejamento para fazer frente às obrigações contratuais, indicando:

- Execução de acessos de veículos, máquinas, equipamentos e das estruturas provisórias;
- Equipamentos e maquinários a serem utilizados (histograma de permanência);
- Depósitos para armazenamento de materiais/equipamentos;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Suprimento de insumos relevantes (concreto / forma / armação / materiais hidráulicos
- etc.);
- Suprimento de mão de obra (próprios, terceirizados ou subcontratações);
- Leiaute do canteiro.

### 8.4 Cronograma Físico/Financeiro

É obrigação da empresa contratada apresentar, após 10 dias corridos da ordem de início da obra, o **cronograma físico-financeiro padrão SUGOB** finalizado. Este modelo será fornecido pela fiscalização da respectiva obra no momento da reunião de início de obras.

A reunião de Início de Obras, entre a Contratada e a Fiscalização do respectivo Departamento de Obras, deverá acontecer nos primeiros 10 dias após a assinatura do contrato.

Após entregue para a contratada o modelo do cronograma físico-financeiro, esta terá 5 dias corridos para apresentar uma proposta de execução à fiscalização, para uma primeira avaliação. Após, terá mais 5 dias corridos para finalizar os ajustes solicitados pelo engenheiro do DEOB, fiscal do contrato. Totalizando 10 dias para a entrega definitiva do cronograma físico-financeiro, padrão SUGOB de obras.

Todo e qualquer cronograma deve obrigatoriamente passar por aprovação e anuência da fiscalização, que irá analisar, contribuir e solicitar correções quando oportuno.

Após aprovado, o cronograma deverá ser assinado pelo Responsável Técnico da empresa contratada, que deve ser o mesmo apresentado no edital com os devidos atestados técnicos.

O cronograma físico-financeiro deve conter o planejamento, acompanhamento e controle físico das atividades pertinentes ao Contrato. O detalhamento/adequação do cronograma deve se basear no período ao qual o contrato está sendo assinado, avaliando os fatos que possam interferir no cronograma proposto da obra: como condições climáticas, férias coletivas, restrições municipais, licenças diversas. Nunca ultrapassando os limites máximos pré-estabelecidos no cronograma básico exigido em edital.

O cronograma deverá afixar datas limites para que possíveis atrasos supervenientes à obra sejam solucionados, para que se concluam as metas programadas no prazo.

Se o prazo estipulado para que o problema seja sanado não for cumprido, comprovando assim que o cronograma não será atendido, ele deverá ser reprogramado e replanejado, nos mesmos



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

moldes anteriormente citados, passando por aprovação da fiscalização e as devidas assinaturas.

É de responsabilidade do fiscal do contrato o envio do cronograma pactuado, bem como suas devidas reprogramações e replanejamentos ao DEGEO/SUGOB, para que seja possível realizar o gerenciamento dos prazos da obra em questão.

Após esses trâmites e definições, se não houver replanejamento de cronograma, comprovadamente assinados e com a concordância da fiscalização, sempre será tomado por válido o último cronograma apresentado pela empresa e validado pela fiscalização, até o final dos prazos contratados. Estando a mesma sujeita às aplicações das penalidades e sanções legais previstas nas cláusulas contratuais pertinentes”

Sobre as **penalidades** em descumprimento ao cronograma:

O cronograma será avaliado mensalmente, onde a empresa será informada oficialmente caso não esteja cumprindo o cronograma de execução de obra.

Considerando haver justificativa técnica plausível, aceita pela fiscalização, o cronograma deverá ser atualizado/reprogramado/replanejado para o mês seguinte.

Considerando não haver justificativa técnica, onde a fiscalização não aceita as argumentações da contratada, a empresa será advertida pelo gestor e/ou fiscal do contrato, já no primeiro mês de atraso, então a exigência da fiscalização será para que busque o atraso do cronograma, colocando a obra em dia, reorganizando a obra elaborando um plano de ação para que a obra retome o cronograma estipulado inicialmente.

Caso não busque o período em atraso, será advertida no segundo mês, com a exigência de buscar o período perdido.

No terceiro mês, a advertência se torna indicação de multa, conforme as cláusulas de penalidades do contrato.

Mesmo com a indicação de multa a empresa tem a obrigação de recuperar em obra todo o período em que os serviços estiverem atrasados, para o cumprimento dos prazos estipulados e contratados.

Considerando que a contratada atenda o prazo final, previamente estipulado no cronograma básico da licitação, concluindo a obra em sua totalidade, sem nenhuma pendência de execução, o valor da multa será devolvido à empresa, ao final da obra, conforme também previsto na cláusula das penalidades.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

### 8.5 Segurança e Medicina do Trabalho

Devem ser observadas e atendidas pela contratada, todas as condições de higiene, segurança e saúde necessárias à preservação da integridade física de seus empregados, ao patrimônio da contratante e de outrem, os materiais e equipamentos da obra e/ou dos serviços, de acordo com as Normas Regulamentadoras – NRs aprovadas pela Portaria n° 3.214, de 22/12/1977 e normas específicas.

Indicar a quantidade e as funções dos profissionais da área de segurança do corpo da empresa e os alocados diretamente na obra, conforme exigido pela Lei Federal nº 6.514 de 22/12/1977, regulamentada pela Portaria nº 3.214 de 08/06/1978 que aprova as Normas Regulamentadoras - NRs, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, e as medidas a serem adotadas em atendimentos as NR-4, NR-5, NR-6, NR-7, NR-10, NR- 18, NR-23, NR-24, NR-33 e NR-35, quando aplicáveis, por meio de um quadro com o nome dos funcionários, suas funções e competências. Deve fornecer identificação personalizada (crachás, uniformes), e EPIs e/ou EPCs aos empregados.

## 9 PROJETOS, SERVIÇOS, ETAPAS CONSTRUTIVAS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os elementos que constituem o projeto deste empreendimento encontram-se na **Relação de Peças Gráficas e Documentos da Licitação**.

Todos os projetos deverão ser revisados, complementados e compatibilizados, fazendo as devidas adequações necessárias que possibilitem a execução das obras.

Os serviços estão divididos em **03 produtos**:

I. Projeto Executivo de Engenharia: Revisão/Elaboração de detalhamento, adequação e complementação do projeto básico/executivo relativo às obras e serviços de engenharia;

II. Execução das obras e serviços de engenharia, montagem, realização de testes;

III. Pré-Operação

Os pagamentos serão efetuados por meio de medições conforme cronograma físico-financeiro, com periodicidade de 30 dias, contendo as etapas de execução e as respectivas parcelas de pagamento, bem definidas, compatível com o cronograma de desembolso apresentado, assinado pelo representante legal da licitante e pelo responsável técnico da licitante.

Com base nos elementos fornecidos e levantamentos de campo, é de inteira responsabilidade da contratada a quantificação de serviços (mão de obra / insumos) e materiais / equipamentos



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

hidráulicos / mecânicos / elétricos / de comunicação e de automação, bem como as respectivas composições de custos, para elaboração da proposta comercial.

As obras contratadas em regime de contratação semi-integrada devem ter as medições mensais compatíveis com o avanço físico real dos serviços de maneira a estabelecer os valores para pagamento em conformidade com a Planilha de Orçamento Básico para Medição, anexo II, componente deste documento.

O critério de medição foi dividido nas seguintes unidades construtivas e fases executivas:

- SERVIÇOS PRELIMINARES
- ADMINISTRAÇÃO LOCAL
- REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³
- POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA
- ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO
- INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE
- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- SUBESTAÇÃO - PARTE CIVIL
- PRÉ-OPERAÇÃO
- REVISÃO DO PROJETO EXECUTIVO

### 9.1 Serviços Preliminares (Canteiro de obras)

Compreende a mobilização de pessoal e equipamentos, fornecimento de materiais e execução de todas as edificações necessárias ao canteiro de obras. Poderá se situar nas áreas das unidades básicas localizadas ou não e, neste caso, incluir-se-á também locação de imóveis, além da abertura de acessos, preparo do terreno, execução de cercas tapumes, portões, placas de obra, serviços de manutenção, limpeza e vigilância, entradas e instalações provisórias de energia, água e telefonia fixa. A desmobilização do canteiro, bem como a limpeza do terreno é de inteira responsabilidade da Contratada.

**Critério de medição:** Por preço global, sendo realizada a medição e faturamento em três etapas:



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Primeira etapa - medida e faturada após mobilização do canteiro de obras
- Segunda etapa – medição e faturada após conclusão das instalações do canteiro, para operação e supervisão da obra; inclui também a manutenção periódica do canteiro de obras
- Terceira etapa – medição após instalação das placas de obra
- Quarta etapa - medida e faturada após desmobilização do canteiro de obras.

Não pode haver medições mensais parciais; a medição será na totalidade da etapa executiva.

### 9.2 Administração Local da Obra e Gerenciamento Ambiental

A Administração Local contempla as despesas relativas à administração das obras, tais como:

- Engenheiros;
- Encarregados / mestre de obras;
- Apontadores/almoxarifes;
- Técnicos especializados;
- Vigilância diurna e noturna;
- Mobilização e desmobilização de obra;
- Descarte de entulho (carga, descarga e transporte);
- Aluguel de terreno para implantação do canteiro;
- Aluguel para residência e engenheiro e outros;
- Equipamentos de comunicação;
- Móveis e utensílios;
- Mão de obra para manutenção do canteiro;
- Veículos;
- Materiais de consumo;
- Utilidades (água, esgoto, luz, telefone, internet, etc.);
- Anotação de responsabilidade técnica (CREA);
- Licenças e taxas;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Equipamentos de combate a incêndio;
- Demais despesas relativas à administração do canteiro, necessárias para a execução do objeto licitado.

O critério de medição, que permite medições mensais parciais, será a quantidade que expressar o percentual mensal dos serviços executados no período, aplicados sobre o valor total de administração local, conforme abaixo:

| |
|---|
| % Administração Local (mensal) = Valor da Medição Mensal da Obra – Valor da Administração Local - Valor do Plano de Trabalho - Valor da Elaboração/Revisão dos Projetos) x 100 / Valor do contrato – Valor Administração Local - Valor do Plano de Trabalho - Valor dos Projetos). |

Se houver acréscimos de prazo e não for decorrente de aumento de meta física/escopo, que se caracteriza com o aumento do valor contratual, a CONTRATADA não fará jus a pagamentos superiores a quantidade 100 (quantidade superior ao previsto neste item).

O Gerenciamento Ambiental contempla os serviços necessários para gerenciamento ambiental da obra, em atendimento à licença de instalação. O critério de medição, que permite medições mensais parciais, será a quantidade que expressar o percentual mensal dos serviços executados no período, aplicados sobre o valor total de administração local, conforme abaixo:

| |
|---|
| % Gerenciamento Ambiental (mensal) = [Valor da Medição Mensal da obra (exclui Gerenciamento Ambiental e Administração Local) x 100) / (Valor contratual – Valor Gerenciamento Ambiental e Administração Local)]. |

### 9.3 Projetos executivos

Trata-se do conjunto de informações técnicas necessárias à execução completa da obra e se caracteriza como um melhor detalhamento do Projeto Básico fornecido, sem alterar a sua concepção. Deve indicar de forma clara e precisa os detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras objeto do contrato, contemplando os itens cujo detalhamento não tenha sido suficientemente apresentado no Projeto Básico/Executivo disponibilizado na licitação, incluindo eventuais ajustes necessários, sem alteração de orçamento. Para tanto, deve-se ter pleno conhecimento da área em que a obra será realizada e de todos os fatores específicos necessários à atividade de execução.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Os itens/etapas construtivas a serem executados os projetos executivos deverão ser levantados conforme necessidade da obra e solicitação da fiscalização.

A execução dos projetos pode se dar concomitantemente ao andamento das obras, desde que atendidos os prazos definidos neste edital.

Os requisitos para o desenvolvimento destes projetos estão disponibilizados em meio digital, no descritivo técnico, termo de referência de projetos e na especificação técnica que descrevem os serviços a serem executados e as exigências a serem atendidas.

Devem ser elaborados/revisados os Projetos Executivos (todas as especialidades) das unidades construtivas que compõem o objeto de contratação, garantindo sua funcionalidade, conforme informado neste Termo de Referência.

Todos os projetos devem ser revisados, complementados e compatibilizados, fazendo as adequações necessárias para possibilitar a execução das obras, de acordo com os descritivos técnicos, especificações técnicas e serviços adicionais constantes no presente termo de referência e deverá atender as normas técnicas internas de projeto.

Para subsidiar o detalhamento do Projeto Executivo será necessária a realização das seguintes etapas:

- Visitas Técnicas de Inspeção por parte de técnicos da Contratada, informando os fiscais da CORSAN para acompanhamento;
- Aprovação dos Projetos de Engenharia junto aos Órgãos Regulamentadores e junto às concessionárias de serviços públicos, no que se aplicar.
- Desenvolvimento/Revisão do Projeto Executivo, concomitantemente com a obra; e,
- Aceitação do Projeto Executivo pela CORSAN.

Os projetos poderão ser apresentados separadamente por disciplinas, desde que proporcionem facilidade e agilidade na análise e aceitação, e estejam compatibilizados entre si.

Deverão seguir os critérios e procedimentos para elaboração de projetos da CORSAN, normas técnicas internas, Normas da ABNT e as Especificações Técnicas de Projeto integrantes deste edital, onde constam as Especificações e Instruções de Serviço necessárias.

Toda a documentação técnica elaborada pela Contratada relativa a obras e/ou projetos, será de propriedade exclusiva da Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), que poderá utilizá-la da forma que lhe convier.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Durante o desenvolvimento/revisão dos projetos, a CONTRATADA deverá atender às exigências estabelecidas e prever em seus custos todas as despesas, inclusive as de viagens e estadias, de profissional (ais) habilitado (s) e qualificado (s) do quadro próprio e/ou de serviços de engenharia especializados, por meio de terceirização, para a elaboração dos serviços indicados.

Deverão ser agendadas reuniões para apresentação e apreciação do material técnico a ser entregue, conforme cronograma definido no início dos trabalhos, com a presença no mínimo do responsável técnico pela elaboração do Projeto, do profissional especialista (quando aplicável) e da equipe técnica responsável

O Projeto Executivo deverá contemplar:

- Cronograma detalhado da obra, indicando como a obra irá avançar, etapa por etapa;
- Indicação da metodologia construtiva e dos equipamentos a serem utilizados em cada etapa;
- Detalhamento do Projeto Básico/Executivo, incluindo o memorial descritivo e de cálculo; desenhos detalhados; quantitativo de materiais e equipamentos, bem como suas especificações técnicas. (Exemplos: detalhamento estrutural de blocos de ancoragem e caixas em geral);
- Adequações do Projeto Básico decorrentes da ocorrência de interferências e tubulações existentes que possam resultar em novo traçado/perfil do trecho de rede, entre outros);
- Os memoriais deverão ser entregues em uma via digital em CD, em formato docx e as pranchas em formato dwg;
- Os desenhos deverão ser apresentados de acordo com a padronização e seguido os layers e escalas recomendadas e padrões de desenho técnico.
- Todos os itens descritos acima, quando apresentados, deverão ter a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO;
- Cada etapa construtiva somente poderá ser iniciada após a entrega e aprovação dos seus respectivos projetos executivos.

Ao término da obra, o Projeto “como construído” deve representar fielmente o objeto construído.

**Critérios de Medição:** O serviço será medido com base no percentual e etapas apresentados na Planilha de Medição.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Cada etapa corresponde a entrega de Projeto Executivo das unidades construtivas previstas no objeto da licitação, que deverão ser medidos e faturados após entrega e aprovação pela fiscalização.

### 9.4 Unidades Construtivas Localizadas

Na execução das unidades construtivas localizadas, a CONTRATADA deverá incluir todos os itens de serviços que o compõem, fornecimento de mão de obra, ferramentas e equipamentos, necessários à execução da obra, bem como insumos, materiais/equipamentos hidráulicos, conforme escopo definido nos Projetos de Engenharia, memoriais descritivos e detalhamentos dos projetos, Caderno de Encargos da CORSAN, especificações técnicas e demais elementos instrutores do processo de licitação, incluindo os serviços abaixo relacionados:

- Execução de serviços preliminares, tais como: roçada, desmate, raspagem da camada vegetal, preparo de terreno;
- Remanejamentos de interferências previstas nos elementos de projeto;
- Locação e nivelamento;
- Escavação em qualquer tipo de solo, por meio de equipamentos mecânicos e ou manual, nas profundidades indicadas em projeto;
- Na definição do preço da proposta comercial para a Movimentação de Solos, a proponente deve levar em consideração os elementos disponibilizados para qualificar e quantificar o tipo de solo a ser escavado. Para definição do preço da proposta comercial, deve-se contemplar todos os serviços necessários para realização deste serviço tais como: escavação, carga, descarga, transporte, bota fora, aterro e reaterro.
- Aterro/Reaterro e compactação mecânica ou manual;
- Destinação de solos inservíveis, sobras e entulhos/ resíduos da construção civil a locais apropriados devidamente licenciados. Para elaboração da proposta devem ser pesquisados os locais de bota fora, de maneira que os custos de transporte e da correta disposição final dos materiais, sejam incluídos nos preços propostos.
- Execução e manutenção de acessos de veículos e equipamentos aos locais das obras, e entregues em perfeitas condições de tráfego com qualquer tipo de clima no final das obras;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Tapumes;
- Formas para concreto, cimbramentos, andaimes, rampas e escoramento de valas e cavas nos padrões definidos
- Drenagem, rebaixamento de lençol freático e esgotamentos necessários à execução das obras, empregando-se método adequado a cada caso;
- Teste de estanqueidade das obras hidráulicas, com enchimento até os níveis de operação;
- Limpeza sistemática de manutenção e ao final da obra;
- Cadastramento das obras localizadas “as built” – conforme executado, em meio digital. A emissão do Termo de Recebimento da Obra e/ou de Serviços fica vinculada à apresentação destes cadastros;
- Todo serviço na especialidade Civil que possa vir a contemplar no escopo ou interferir com a obra civil ou de instalações Elétrica, Mecânica, Comunicação e/ou Automação, tais como: construção de abrigos para proteção da medição, subestações, muretas, deve atender ao caderno de encargos e ser executado conforme projeto fornecido;
- Somente depois de concluídos os serviços, solicitar a fiscalização da obra a liberação para passagem de cabos elétricos, instalação e fixação de quaisquer equipamentos que tenham interferência com as unidades ou as complemente;
- A contratada é responsável por solicitar e providenciar os documentos necessários junto à prefeitura ou demais órgãos para obter os alvarás para execução da obra;
- A contratada deve manter no canteiro de obras um arquivo no qual devem ficar todos os documentos da obra, ART´s, cópia dos certificados de treinamentos solicitados, juntamente com os contratos com prestadores de serviços, de terceirização e/ou de subcontratação quando autorizadas.

### 9.4.1 REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³

Este item contempla a execução de remanescentes do reservatório elevado de concreto de 500m3 executado parcialmente pela CORSAN, contemplando a execução da caixa de manobras, a impermeabilização, a instalação dos dispositivos de proteção e acesso, a impermeabilização interna do reservatório, e todos os serviços necessários para conclusão da unidade, conforme previstos nos Projetos.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

**Critérios de Medição**: A medição deve ser realizada conforme seu avanço físico real no período de execução da obra, representado em percentual do total previsto para cada item da Tabela de Medição e Faturamento, previamente vistoriados e certificados pela fiscalização, além da seguinte regulamentação para pagamento:

- Etapa Executiva 01 - Serviços iniciais e Segurança: contempla a locação das estruturas, a limpeza do terreno, estruturas de apoio (andaimes, escadas, escoras e correlatos), eventuais demolições e remoções necessárias etc. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 02 - Movimento de Solo e Esgotamento de água: contempla a limpeza do terreno, escavação, aterro, reaterro, transporte de solo, esgotamento, rebaixamento de lençol e serviços correlatos. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 03 - Fundação e estrutura - lastro, fôrmas e armaduras: contempla lastro, fôrmas e armaduras para concreto armado (cortada, dobrada e montada). Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 04 - Fundação e estrutura - concreto e serviços complementares: contempla o fornecimento e lançamento de concreto e todos os serviços necessários e complementares para a concretagem das estruturas (juntas de dilatação, juntas de concretagem, aparelhos de Neoprene, argamassas de acabamento, abertura de furação nas estruturas etc.). Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 05 - Acabamentos, fechamentos, dispositivos de proteção e acesso e cadastro: contempla a execução de paredes de alvenaria, colocação de esquadrias, dispositivos de proteção e acesso (guarda-corpo, tampa, escadas), execução do acabamento de pisos e paredes, pintura das estruturas e qualquer serviço auxiliar ou correlato a esses. Esta etapa contempla também o cadastro das unidades construídas. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 06 - Impermeabilização do reservatório: contempla a impermeabilização interna do reservatório existente conforme padrão da CORSAN, incluindo todos os serviços de proteção e acesso correlatos. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 07 - Fornec. e inst. de materiais e equipamentos - TUBOS, CONEXÕES E EQUIPAMENTOS: contempla o fornecimento e a instalação de todos os materiais e



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

equipamentos para a complementação do reservatório, conforme previsto em projeto. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.

### 9.4.2 POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA

Este item contempla a construção completa (pronta para operação) de poço profundo de água, com fornecimento e instalação dos materiais e equipamentos, e todos os serviços necessários para conclusão da unidade, conforme previstos nos Projetos. Obs.: o poço já está perfurado.

**Critérios de Medição**: A medição deve ser realizada conforme seu avanço físico real no período de execução da obra, representado em percentual do total previsto para cada item da Tabela de Medição e Faturamento, previamente vistoriados e certificados pela fiscalização, além da seguinte regulamentação para pagamento:

- Etapa Executiva 01 - Serviços Iniciais, Limpezas, Demolições e Locação: contempla a locação das estruturas, a limpeza do terreno, estruturas de apoio (andaimes, escadas, escoras e correlatos), eventuais demolições e remoções necessárias etc. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 02 - Movimento de Solo e Esgotamento de água: contempla a limpeza do terreno, escavação, aterro, reaterro, transporte de solo, esgotamento, rebaixamento de lençol e serviços correlatos. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 03 - Fundação, estrutura (lastro, fôrmas, armaduras, concreto e serviços comple.) e cadastro: contempla lastro, fôrmas, armaduras para concreto armado (cortada, dobrada e montada), fornecimento e lançamento de concreto e todos os serviços necessários e complementares para a concretagem das estruturas (juntas de dilatação, juntas de concretagem, aparelhos de Neoprene, argamassas de acabamento, abertura de furação nas estruturas etc.). Contempla também a execução do cadastro das estruturas. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 04 - Fornec. e inst. de materiais e equipamentos - TUBOS, CONEXÕES E EQUIPAMENTOS: contempla o fornecimento e a instalação de todos os materiais e equipamentos para o poço, conforme previsto em projeto. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Etapa Executiva 05 - Fornec. e inst. de materiais e equipamentos - RESER. HIDROPNEUMÁTICO: contempla o fornecimento e a instalação de reservatório hidropneumático para o poço, pronto para a operação, conforme previsto em projeto. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.

### 9.4.3 SUBESTAÇÃO - PARTE CIVIL

Este item contempla a construção da parte civil (estrutura) da subestação projetada na área do poço, incluindo o fornecimento dos materiais e todos os serviços necessários para conclusão da unidade, conforme previstos nos Projetos.

**Critérios de Medição**: A medição deve ser realizada conforme seu avanço físico real no período de execução da obra, representado em percentual do total previsto para cada item da Tabela de Medição e Faturamento, previamente vistoriados e certificados pela fiscalização, além da seguinte regulamentação para pagamento:

- Etapa Executiva 01 – Serviços Iniciais, Limpezas, Demolições e Locação: contempla a locação das estruturas, a limpeza do terreno, estruturas de apoio (andaimes, escadas, escoras e correlatos), eventuais demolições e remoções necessárias etc. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 02 – Movimento de Solo e Esgotamento de água: contempla a limpeza do terreno, escavação, aterro, reaterro, transporte de solo, esgotamento, rebaixamento de lençol e serviços correlatos. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 03 – Fundação e estrutura - lastro, fôrmas, armaduras, concreto e serviços complementares: contempla lastro, fôrmas, armaduras para concreto armado (cortada, dobrada e montada), fornecimento e lançamento de concreto e todos os serviços necessários e complementares para a concretagem das estruturas (juntas de dilatação, juntas de concretagem, aparelhos de Neoprene, argamassas de acabamento, abertura de furação nas estruturas etc.). Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.
- Etapa Executiva 04 – Fechamentos, acabamentos, impermeabilização, pintura e revestimentos: contempla a execução de paredes de alvenaria, colocação de esquadrias, dispositivos de proteção e acesso (guarda-corpo, tampa, escadas),



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

impermeabilização das estruturas, execução do acabamento de pisos e paredes, pintura das estruturas e qualquer serviço auxiliar ou correlato a esses. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços.

### 9.5 Unidades Construtivas Lineares

Na execução das unidades construtivas lineares, a CONTRATADA deverá incluir todos os itens de serviços que o compõem, fornecimento de mão de obra, ferramentas e equipamentos, necessários à execução da obra, bem como insumos, materiais/equipamentos hidráulicos, conforme escopo definido nos Projetos de Engenharia, memoriais descritivos e detalhamentos dos projetos, Caderno de Encargos da CORSAN, especificações técnicas e demais elementos instrutores do processo de licitação, incluindo os serviços abaixo relacionados:

- Execução de serviços preliminares, tais como: roçada, desmate, raspagem da camada vegetal, preparo de terreno;
- Elaboração e Reconstituição das OSE's, locação, nivelamento e acompanhamento topográfico conforme CADERNO DE ENCARGOS da CORSAN;
- Remanejamentos de interferências previstas nos elementos de projeto;
- Escavação em qualquer tipo de solo, inclusive rocha, por meio de equipamentos mecânicos e ou manual, nas profundidades e larguras indicadas em projeto executivo, de acordo com CADERNO DE ENCARGOS e Especificações Técnicas;
- Para definição do preço da proposta comercial, a proponente deve considerar os elementos disponibilizados para qualificar e quantificar o tipo de solo a ser escavado. Deverão estar contemplados todos os serviços necessários para realização deste serviço tais como: escavação, carga, descarga, transporte, bota fora, aterro e reaterro.
- Escoramento ou taludes inclinados nos padrões definidos, aplicáveis a cada situação de forma a garantir condições satisfatórias de execução dos serviços e atenda às exigências de normas de segurança (NR-18);
- Drenagem, rebaixamento de lençol freático e esgotamentos necessários à execução das obras, empregando-se método adequado a cada caso;
- Assentamento de tubulações nos diâmetros, extensões e materiais previstos nos projetos executivos, inclusive interligações com tubulações existentes;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Execução de lastros, aterros/reaterros e compactação mecânica ou manual, conforme CADERNO DE ENCARGOS e demais elementos de projeto executivo. Deve estar considerado na proposta os custos de carga, descarga e transporte do material previamente existente na vala escavada, quando da sua reutilização;
- Fornecimento de material de empréstimo para reenchimentos, embasamentos, berço/lastros e envoltórias, conforme CADERNO DE ENCARGOS e demais elementos de projeto executivo. Devem ser pesquisados locais de jazidas licenciadas, de forma a considerar na proposta os custos de transporte;
- Destinação de solos inservíveis, sobras e entulhos/resíduos da construção civil a locais apropriados devidamente licenciados. Para elaboração da proposta devem ser pesquisados os locais de bota fora, de maneira que os custos de transporte e da correta disposição final dos materiais sejam incluídos nos preços propostos.
- Recomposição de todos os pavimentos afetados pela implantação das redes coletoras, os quais devem ser **fotografados e registrados** quanto ao estado de conservação **anteriormente à execução da obra** e entregues em meio digital para fiscalização;
- Execução de acessos, passadiços ou qualquer serviço necessário (brita, areia, saibro etc.) para garantir o adequado deslocamento de pedestres e veículos nos locais de influência da obra;
- Execução e manutenção de acessos provisórios como caminhos de serviço até o local da realização dos serviços, inclusive a posterior recomposição da área conforme existente antes da execução;
- Execução de travessias, tanto aéreas como subterrâneas, indicadas nos projetos, utilizando o método construtivo melhor indicado às exigências locais, inclusive serviços auxiliares que se fizerem necessário;
- Pesquisa de interferências, por meio de sondagens e consultas a cadastros de Prefeituras e Concessionárias de serviços públicos, visando a antecipação de problemas para eventual necessidade de adequação de projeto e evitar danos a bens públicos ou de terceiros;
- Obtenção de alvarás para execução de obras em vias públicas, incluindo as despesas com taxas, se existirem;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Remanejamento de galerias pluviais ou outras interferências, bem como sua recomposição, nas mesmas condições iniciais;
- Placas de sinalização de trânsito, sinalização noturna, tapumes ou telas de proteção, conforme CADERNO DE ENCARGOS e eventuais solicitações da Fiscalização;
- Escoramento de postes, galerias, caixas, muros e edificações, quando necessários;
- Execução de poços de visita, de inspeção, caixas de manobra e proteção, previstos nos elementos dos projetos executivos;
- Instalação e montagem de válvulas, registros e conexões na linha da tubulação;
- Limpeza da obra, com raspagem e varrição diárias e lavagem de ruas e passeios no final de cada trecho ou a critério da fiscalização;
- Teste de estanqueidade das obras hidráulicas, com enchimento das tubulações até os níveis de operação, com água bruta para unidades que operam com água bruta e tratada para àquelas que operam com água tratada, a ser fornecida pela CORSAN e transportada pela Contratada;
- Cadastro técnico, “as built” e plantas iluminadas, impressos e assinados e em meio digital das obras implantadas;
- Execução de atividades fora do horário e/ou de dias normais de trabalho (noturno, domingos ou feriados) quando sua realização ocasionar interferência nos serviços da CORSAN ou por exigências de Órgãos Públicos ou Concessionárias;
- Somente depois de concluídos os serviços, solicitar a fiscalização da obra a liberação para passagem de cabos elétricos, instalação e fixação de quaisquer equipamentos que tenham interferência com as unidades ou as complemente;
- A contratada deve manter no canteiro de obras um arquivo no qual devem ficar todos os documentos da obra, ART´s, cópia dos certificados de treinamentos solicitados, juntamente com os contratos com prestadores de serviços, de terceirização e/ou de subcontratação quando autorizadas;
- A contratada é responsável por solicitar e providenciar os documentos necessários junto à prefeitura ou demais órgãos para obter os alvarás para execução da obra;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

**Critérios de Medição**: A medição da obra civil será pela extensão executada no período, conforme definido na Tabela de Medição e Faturamento, anexo ao Edital, além da seguinte regulamentação para pagamento:

- **90%** após a conclusão integral da escavação, assentamento da tubulação, reaterro compactado de valas e dos dispositivos acessórios à tubulação, recomposição total de pavimentos danificados e a respectiva limpeza do trecho;
- **10%** após os testes hidráulicos e entrega dos cadastros e conferência destes por parte da fiscalização.

Consideram-se executados os trechos cujas OSE's estejam finalizadas, inclusive com os serviços de pavimentação e limpeza concluídos. Excetua-se desta regra as obras de tubulações com diâmetro igual ou superior a DN500, que podem ser medidos pela extensão efetivamente concluída, mesmo sem estar a OSE totalmente executada.

Considera-se a extensão do trecho como a distância entre os eixos de poços de visita, TL ou TIL.

Os cadastros das unidades lineares e/ou "as built" das partes de unidades localizadas, em meio digital e meio físico, devem ser entregues impreterivelmente no prazo de 10 (dez) dias calendário, após o protocolo do respectivo processo de faturamento. A CORSAN tem 10 (dez) dias calendário para conferência e a Contratada outros 10 (dez) dias calendário para reapresentá-los corrigidos. O não atendimento a qualquer destes prazos, caracteriza atraso na entrega e incidirá na aplicação de sanção administrativa para este atraso. Decorrido o prazo inicial ou da reapresentação do serviço corrigido sem a devida apresentação, a Contratada será notificada formalmente pelo atraso, será dado prazo de 10 dias úteis para apresentar defesa prévia e apresentar os cadastros e "as built" do período, se mesmo assim a Contratada não os apresentar, está sujeita a aplicação da sanção administrativa por inexecução parcial do contrato por culpa da Contratada.

### 9.6 Instalações elétricas e Automação

Este item contempla a execução das instalações elétricas, conforme previsto no Termo de Referência.

**Critérios de Medição**: A medição deve ser realizada conforme seu avanço físico real no período de execução da obra, representado em percentual do total previsto para cada item da



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Tabela de Medição e Faturamento, previamente vistoriados e certificados pela fiscalização, além da seguinte regulamentação para pagamento:

- Etapa Executiva 01 – Aprovação do Projeto elétrico executivo redes de MT e subestação: Contempla a aprovação de projeto elétrico na concessionária, incluindo eventuais adaptações se necessárias. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços;
- Etapa Executiva 02 – Subestação, Redes Aéreas e Medição de Energia: contempla a execução das instalações elétricas da subestação, das redes aéreas na área do poço e na medição de energia. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços;
- Etapa Executiva 03 – Distribuição de Força, Comando, Iluminação, Telemetria e Automação: contempla as instalações elétricas referente à distribuição de força e comando, iluminação, telemetria e automação do poço. Esta etapa será medida e faturada após conclusão dos serviços;

## 10 PRÉ-OPERAÇÃO E OPERAÇÂO ASSISTIDA

Assim que a execução da obra tiver sido fisicamente concluída em conformidade com o contrato, a CONTRATADA deve iniciar a **pré-operação,** colocando em testes operacionais todas as unidades construídas, até que as mesmas sejam consideradas pela fiscalização, aptas e confiáveis para operar em regime contínuo.

A **pré-operação** compreende todas as atividades necessárias para colocar em operação a ampliação do SAA escopo do contrato, tais como, enchimento das unidades, testes, incluindo ajustes e regulagens para início de produção.

Durante o período é prestado todo o suporte necessário para a operacionalidade das unidades, minimizando o risco na implantação de novas tecnologias e proporcionando as condições ideais para que a CORSAN possa assumir as atividades com sua própria equipe.

Durante este período, um corpo técnico formado por especialistas da CONTRATADA é designado para as obras executadas, de modo a oferecer suporte na realização de testes, análises, medidas e ajustes, assegurando que as operações diárias sejam realizadas em conformidade com os padrões pré-estabelecidos.

Prazo de Vigência: **03 meses**, é iniciada após a entrega da obra.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

A pré-operação da ampliação do SAA executada, pela contratada, inclui:

a) Execução de atividades operacionais, utilizando os procedimentos recomendados a cada rotina;

b) Interpretação dos resultados analíticos com objetivo de melhorar a eficiência do processo com vistas a atender a legislação vigente;

c) Ajustes/regulagens técnicas;

d) Elaboração de relatórios de atividades detalhando os procedimentos realizados e eventuais ajustes;

e) Capacitação teórico-prática dos operadores da CORSAN, se houver uma nova tecnologia implantada;

f) Manutenção elétrica e mecânica dos equipamentos e instrumentos, preventiva e corretiva;

g) Elaboração de manual de operação e manutenção;

### 10.1 Equipe Técnica

Foi dimensionada para a pré-operação da Ampliação do SAA, equipe técnica, que estará disponível com dedicação exclusiva, seguindo os procedimentos previstos pelo Manual de Uso, Operação e Manutenção entregues, assim como fazendo todos os serviços cotidianos de operação, realizando atividades previstas e atendendo a eventuais emergências.

A equipe mínima da empresa contratada, que prestará o serviço de pré-operação, deve trabalhar em jornada padrão de 44 horas semanais (ou múltiplos) e deverá ser constituída por:

- 1,0 (um) Engenheiro;
- 1,0 (um) Eletrotécnico;
- 1,0 (um) Técnico mecânico;
- 1,0 (um) Montador de tubos ou Encanador hidráulico;

Na execução do compartilhamento, em complemento ao objeto contratado, caberá à CORSAN:

a) Coleta de amostras e análises laboratoriais;

b) Equipes de operação das unidades de tratamento;

c) Equipes auxiliares de manutenção mecânica e elétrica para acompanhamento dos serviços de manutenção realizados pela contratada;

Deve ser prevista a disponibilização de todas as ferramentas e equipamentos relacionados às atividades.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

A CONTRATADA deve prever escala de sobreaviso com profissional(is) técnico(s) capaz(es) de resolver problemas operacionais durante todo o período da pré-operação. Em caso de demandas operacionais fora da jornada padrão de trabalho, o sobreaviso será acionado e a demanda deve ser imediatamente atendida.

Os operadores responsáveis pelos trabalhos durante o período de pré-operação devem ter experiência mínima (comprovada) de 1 (um) ano na montagem / operação de sistemas abastecimento de água ou esgoto.

A CORSAN tem autonomia para solicitar a substituição de quaisquer integrantes da equipe da Operação Assistida a qualquer momento das etapas.

## 10.2 Serviços a realizar

### 10.2.1 Limpeza e manutenção dos espaços físicos das áreas internas

Caberá a contratada a limpeza das áreas internas das áreas internas das instalações. Também se inclui a limpeza das áreas externas com manutenção das áreas verdes.

### 10.2.2 Execução de atividades operacionais, utilizando os procedimentos recomendados a cada rotina

Caberá à contratada a execução das atividades operacionais da Estação de Tratamento ou apoio às atividades desenvolvidas pela equipe da CORSAN.

Estas atividades compreendem todas as etapas de operação, desde o preparo de produtos químicos, a lavagem e limpeza das unidades, a coleta, etc.

### 10.2.3 Ajustes/regulagens técnicas

Durante a pré-operação, serão necessários ajustes de pontos de operações de equipamentos, unidades, tais como, grupos motor-bomba, registros, quadros de comando, dosadores, etc.

Durante os testes das unidades ou do sistema a contratada deve manter pessoal técnico, equipamentos e ferramental disponível para regulagens, medição de parâmetros elétricos e mecânicos, acertos finais, tais como:

- Verificação no sentido de rotação dos motores;
- Medição de tensão, corrente, resistência de aterramento e outros parâmetros elétricos que se fizerem necessários;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Regulagens elétricas;
- Interligação dos quadros de comando com dispositivos de automação e controle;
- Alinhamento dos motores e bombas;
- Aperto dos parafusos;
- Vibração dos eixos;
- Paralelismo entre base e os eixos;
- Parametrização de equipamentos;
- E demais ajustes/calibrações necessários para a perfeita operação dos equipamentos e/ou sistema.

Até o início dos testes operacionais, a contratada deve entregar os projetos elétricos, mecânicos, automação, detalhes, relatórios de ensaios, diagramas de ligação, termos de garantia, cópias das notas fiscais, manuais de operação entre outros, conforme solicitado nas especificações e nos elementos de licitação.

### 10.2.4 Elaboração de relatórios de atividades detalhando os procedimentos realizados e eventuais ajustes.

O relatório ao final do período de operação deve conter informações sobre atividades executadas e recomendações sobre como executar as atividades com efetividade e eficácia

### 10.2.5 Treinamento Operadores da CORSAN

Após o período da Pré-Operação, a operação dos Sistemas será realizada unicamente por técnicos da CORSAN. Para que ocorra uma transição sem perda de conhecimentos, é previsto que os técnicos operadores da contratada, durante o período de pré-operação, passem todos os conhecimentos e experiências obtidos durante as realizações das obras e ajustes operacionais, principalmente nos casos em que uma nova tecnologia for introduzida ao sistema. Os técnicos da CORSAN precisam assimilar as rotinas previstas no Manual de Uso, Operação e Manutenção das unidades, conhecendo todas as manobras operacionais, ajustes realizados e comportamentos das mesmas.

A Capacitação teórico-prática dos operadores da CORSAN será por profissionais habilitados que deverão comprovar experiência mínima de 5 anos na operação das unidades semelhantes às do projeto. Esta capacitação deverá ser realizada preferencialmente nos 3 primeiros meses após o início de operação e que contemple todas as unidades.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

A CONTRATADA deverá organizar e realizar treinamento teórico e prático das equipes de operação e manutenção, atendendo aos seguintes requisitos:

- Carga horária mínima: 20 (vinte) horas (teórico e prático);
- Prever a participação de 10 (dez) profissionais da CORSAN, divididos em operação e manutenção, organizados em turmas, com apostilas individuais;
- Prover local adequado e todos os equipamentos necessários para explanação e apresentação;
- Conteúdo e material didático deverão ser discutidos com a fiscalização, devendo abordar no mínimo: procedimentos de manutenções principalmente com relação a equipamentos; interpretação completa do Manual de Uso, Operação e Manutenção, descrição das atividades diárias de operação e inspeções das unidades.

### 10.2.6 Manutenção elétrica e mecânica dos equipamentos e instrumentos, preventiva e corretiva

A manutenção deve ser realizada utilizando os procedimentos que permitam maior eficiência e eficácia na solução de falhas. A execução de atividades de manutenção preventiva, rotinas de testes, análises e medidas deve ser utilizando os procedimentos que assegurem mínima interferência na operação e máxima disponibilidade dos produtos

### 10.2.7 Elaboração de manual de operação e manutenção

O Manual detalhado de operação e manutenção deve fornecer orientações sobre a operação do sistema de tratamento, manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e unidades civis. Anexar aos devidos manuais, os catálogos do fornecedor de cada equipamento instalado, com respectivas documentações técnicas elétricas e mecânicas. Um mês antes da transferência total dos serviços à CORSAN, a Contratada deverá revisar o referido manual, corrigindo, alterando e atualizando as informações para ser entregue em definitivo.

## 10.3 Fornecimento de Insumos

O fornecimento de produtos químicos (sulfato de alumínio, Cloro, Cal, Fluor, carvão, polieletrólitos), despesas com energia elétrica, são de responsabilidade da CORSAN.

Toda a mão de obra, insumos (como graxa, óleos, ferramentas), equipamentos, ferramentas, reposição de vidraria, EPI, EPC, gastos com assistência técnica, revisões, manutenções e



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

demais itens necessários para a pré-operação são de responsabilidade da contratada e devem ser considerados no preço proposto para a execução dos serviços.

Também devem ser considerados os serviços e materiais para ajustes, correções, substituições de equipamentos, tubulações, e ou componentes destes identificados como necessários para assegurar a operação em regime contínuo e com segurança durante estas etapas.

### 10.4 Critérios de Medição

A medição deve ser realizada conforme seu avanço físico real no período, previamente vistoriados e certificados pela fiscalização, além da seguinte regulamentação para pagamento:

- Em 3 parcelas mensais iguais correspondentes à pré-operação;

## 11 ASPECTOS AMBIENTAIS

A Contratada é responsável, perante a legislação ambiental aplicável, por todas as obras e instalações de apoio e serviços que estiver realizando/mantendo, bem como pelas consequências legais das omissões ou das ações empreendidas pelos seus empregados e prepostos, em conformidade com as especificações, normas e planos básicos ambientais.

A Contratada deverá implantar programa de prevenção e combate a incêndios, inclusive com treinamento periódico dos trabalhadores, inclusive do pessoal de nível gerencial, envolvidos na construção das obras.

A Contratada, seus empregados e prepostos deverão colaborar permanentemente com a CORSAN em busca da excelência ambiental das atividades de construção e deverá ter em seus quadros um técnico, com experiência em controle ambiental.

A Contratada é obrigada a obedecer a todas as normas e leis referentes à prevenção de acidentes de trabalho nos locais das obras, nas instalações de apoio e nos serviços ao longo do trecho.

A contratada é responsável pelo atendimento integral das licenças ambientais e autorizações vigentes e pelo manejo da vegetação atrelados ao escopo de sua contratação, observando o seguinte:

1) Considerando a etapa do licenciamento ambiental que se encontra o referido sistema deverá ser previsto tempo suficiente para os referidos trâmites junto aos órgãos responsáveis de forma a obter a liberação efetiva para o início das obras.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

2) Deve ser cumprida toda a normatização e legislação pertinente nas esferas nacional, estadual e municipal.

3) Deverão ser agendadas reuniões com a fiscalização da CORSAN, em cada etapa do processo de licenciamento, para definição da forma de trabalho e possíveis esclarecimentos.

4) A comunicação com os órgãos competentes será a cargo da CORSAN, envolvendo também o protocolo dos documentos e a solicitação das referidas licenças ambientais.

5) Quaisquer documentos, proposições ou estudos deverão ser encaminhados previamente à fiscalização da CORSAN para a devida apreciação e aprovação antes de serem remetidos aos órgãos competentes. Esta aprovação a ser dada por escrito permitirá que a contratada dê prosseguimento junto aos órgãos competentes, incluindo o ambiental.

6) Será de competência da CORSAN o pagamento de taxas nos órgãos ambientais referentes a qualquer atualização e novas solicitações, sendo de responsabilidade da contratada remeter as mesmas à fiscalização da CORSAN 30 dias antes de seu vencimento.

7) A fiscalização da CORSAN terá um prazo de 30 dias para apreciar e aprovar as documentações remetidas pela contratada, com exceção dos relatórios mensais que serão num prazo de 15 dias.

8) Quando da apresentação do cronograma físico-financeiro detalhado, a contratada deverá relacionar com os Grupos de Serviços anteriormente definidos. Deve prever também a execução das atividades e as entregas de documentos, descrevendo o que contemplam.

A contratada deverá atender e observar todas as normas, condicionantes e práticas indicadas pela fiscalização da CORSAN quando realizar o manejo da vegetação (supressão, transplante, plantio e manutenção da vegetação).

A aquisição e plantio de mudas arbustivas e arbóreas e a manutenção das mudas com reposição deverão ser realizados conforme estas especificações técnicas. Quanto ao desmatamento ou supressão vegetal, transplante de árvores, manejo/poda de vegetação e separação, coleta e armazenamento de resíduos deverá atender o caderno de encargos da CORSAN.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

As atividades de manejo de vegetação deverão ser acompanhadas constantemente pela Equipe de Supervisão Ambiental, com responsável técnico habilitado, visando garantir o correto desenvolvimento das atividades, condição e estabelecimento das mudas em local apropriado.

## 12 INSPEÇÕES E TESTES

As inspeções e testes dos materiais e/ou equipamentos deverão atender às Normas, Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, e as particularidades a seguir apresentadas.

As despesas decorrentes das inspeções e testes serão por conta da CONTRATADA, tais como: passagem aérea, quando fora do Estado, hotel, refeições, taxi nos translados fábrica, aeroporto e residência e serão quitadas ao final da inspeção.

Não será admitido à CONTRATADA estabelecer valores para as refeições, bem como os valores de deslocamentos com taxi a serem realizadas pelo inspetor da CORSAN.

Antes da realização da inspeção deverá ser acertado com a CORSAN o valor a ser adiantado ao inspetor para as despesas, a marcação das passagens (data e horário) e o local da hospedagem, com antecedência mínima de 48 horas. Após a inspeção haverá o encontro de contas com a CONTRATADA, com a apresentação das notas fiscais.

A CONTRATADA deverá disponibilizar ao inspetor durante suas atividades, mesa, cadeira, computador com acesso à internet e telefone.

Antes da aquisição dos materiais/equipamentos a CONTRATADA solicitará, por escrito, ao FISCAL DO CONTRATO da CORSAN a aprovação das especificações técnicas e autorização de compra dos mesmos. O FISCAL DO CONTRATO deverá encaminhar esta solicitação à SUPRO que, por sua vez, encaminhará ao Departamento de Projetos responsável.

O FISCAL DO CONTRATO não aceitará os materiais/equipamentos adquiridos sem a prévia autorização e aprovação do Departamento de Projetos da SUPRO, ficando a CORSAN isenta de quaisquer responsabilidades, cabendo a CONTRATADA arcar com o ônus e/ou prejuízos daí decorrentes.

O material a ser adquirido será recebido, a critério da CORSAN, por seus técnicos ou entidades por ela selecionados. O recebimento será provisório para a conferência das quantidades e definitivo após a verificação da qualidade e conformidade com as especificações técnicas.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

O transporte, a entrega, o aceite e o recebimento dos materiais cumprirão os requisitos e procedimentos constantes nas normas brasileiras da ABNT e na Norma Regulamentadora 17 – NR 17, inclusive quanto à descarga, conferência, localização interna e forma de armazenamento, em recinto designado pela CORSAN no local definido para a entrega, ressaltando que somente poderá ser efetuada mediante apresentação do(s) Laudo(s) de Inspeção(ões) dos materiais.

A CONTRATADA deverá substituir, em tempo hábil, os materiais eventualmente recusados no recebimento. Nesse caso, o prazo para a(s) reposição(ões) será estabelecido pela CORSAN.

Para a realização dos ensaios a CONTRATADA deverá indicar empresas ou instituições de controle de qualidade. A CORSAN irá escolher uma das indicadas ou rejeitar todas, neste caso, apresentando outra para a realização das inspeções e testes.

Deverá(ão) ser apresentado(s), obrigatoriamente, o(s) Relatório(s) de Inspeção(ões), originado(s) pelo(s) Laboratório(s) contratado(s) relativo aos materiais, caso contrário não haverá o recebimento dos mesmos. O(s) Relatório(s) deverá(ão) contemplar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios, em relação aos parâmetros de normas e especificações exigidas, bem como termo conclusivo.

Deverão ser apresentados e entregues cópias de todos os certificados de qualidade de materiais de construção e de componentes do(s) equipamento(s), relatórios de testes (hidrostáticos, estanqueidade e outros), atestados de calibração dos instrumentos de medição utilizados, de qualificação de soldador (es), visados pelo inspetor designado pela CORSAN, junto com a nota fiscal e a ordem de compra da CORSAN.

A CONTRATADA deverá emitir autorização escrita para que o órgão de inspeção possa repassar toda a informação ou documentos decorrentes das atividades de inspeção dos lotes de materiais, sem que haja conhecimento prévio da CONTRATADA.

Na inspeção técnica, a CONTRATADA, de posse da Ordem de Compra, deverá comunicar o Departamento de Projetos, através de e-mail, a data e a relação dos itens a serem inspecionados (características e quantidades), com, no mínimo, 10 (dez) dias de antecedência. Somente serão inspecionados os itens informados na relação, no caso de alteração deverá ser comunicado com antecedência mínima de 48 horas.

No caso de subfornecedores, a CONTRATADA também deverá informar a CORSAN e os mesmos deverão atender os critérios estabelecidos para as inspeções.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

O período de inspeção(ões) e teste(s) estará incluído no prazo e a CONTRATADA somente poderá proceder a entrega dos materiais após o recebimento da “Autorização de Embarque” emitida pela área técnica responsável pelas inspeções na CORSAN.

### 12.1 Inspeção Final

A inspeção final de cada equipamento será executada após sua instalação e consiste na observação e conferência dos ajustes às instalações existentes.

Será realizado um teste em carga, acionando o equipamento, com supervisão do fabricante ou seu representante devidamente capacitado, acompanhado por técnicos da CORSAN.

### 12.2 Observação

As bombas com potências inferiores a 20 CV não terão acompanhamento de inspetor nos testes de desempenho.

## 13 MATRIZ DE RISCOS

A Matriz de Riscos consta no Anexo VI deste Termo de Referência.

## 14 FRAÇÕES DO OBJETO COM/SEM LIBERDADE DE INOVAÇÃO

O documento de Frações do Objeto com/sem Liberdade de Inovação consta no Anexo VII deste Termo de Referência.

Todas as inovações deverão ser propostas pela CONTRATADA, e deverão ser analisadas e aprovadas pela equipe de projeto da CORSAN.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

**DEPRA/SUPRO**

**DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ÁGUA**

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## EXECUÇÃO DAS OBRAS REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 500m³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES DO RESERVATÓRIO ÀS ADUTORAS E DO POÇO AO RESERVATÓRIO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE/RS

## 1 OBJETO

Execução das obras remanescentes do reservatório elevado de 500m³, poço ALG-20 e interligações do reservatório às adutoras e do poço ao reservatório no município de Alegrete/RS.

## 2 CADERNO DE ENCARGOS

Todas as especificações técnicas aqui apresentadas se referem aos serviços e materiais compreendidos nos capítulos da planilha de quantitativos que foi elaborada com base nos projetos e memoriais descritivos.

As Especificações dos serviços a serem executados estão estabelecidas no Caderno de Encargos da CORSAN e são representadas pelo título do grupo e seu respectivo código de oito dígitos.

Os serviços não regulamentados no Caderno de Encargos da CORSAN têm suas Especificações, apresentadas neste documento.

A ATA de Reunião de Diretoria 78-2017 e a Ordem de Serviço 04/2017 DEXP aprovou a proposta de um NOVO PADRÃO DE VALAS que passa a vigorar a partir de 02 de janeiro de 2018, implicando na alteração dos capítulos 04.00.00.00 – MOVIMENTO DE SOLO, 05.00.00.00 – ESCORAMENTO e 10.00.00.00 – PAVIMENTAÇÃO do Caderno de Encargos.

Em atendimento às determinações, a planilha “Projeto e Execução de Valas para Assentamento de Tubulações de Água e Esgoto” não deve ser mais considerada, e sim o que segue:

O cálculo da largura de escavação, do escoramento e da largura das pavimentações deve utilizar a fórmula de cálculo apresentada abaixo e os parâmetros expostos nas tabelas do item desta especificação.

$$L = DE + SL + ESC + ACR$$

Onde:

| | | |
|---|---|---|
| L | = | largura da vala, em metros |
| DE | = | valor correspondente ao diâmetro externo do tubo, em metros |
| SL | = | valor correspondente à sobre largura necessária para realização dos serviços, em metros |
| ESC | = | valor correspondente à espessura do escoramento, quando houver, em metros |



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

| | | |
|---|---|---|
| ACR | = | valor que deverá ser acrescido para cada metro, ou fração, que exceder a profundidade de 2,00 metros |

## 3 PARÂMETROS PARA O CÁLCULO DE ESCAVAÇÕES, ESCORAMENTOS E PAVIMENTAÇÕES

Os parâmetros relacionados aos serviços referentes à execução de valas são apresentados nas tabelas abaixo. Obs.: após o cálculo da fórmula com o uso dos parâmetros, é efetuado um arredondamento para múltiplos de 0,05m.

| Diâmetro externo (DE) em metro |
|---|
| Conforme determinado nas Normas Técnicas |

| Sobrelargura (SL) em metro | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tubulações em PVC | | | Tubulações em Ferro Fundido | | | Tubulações em Concreto | | | Tubulações em PEAD | | | |
| DN (mm) | | Valor Adotado para SL | DN (mm) | | Valor Adotado para SL | DN (mm) | | Valor Adotado para SL | DN (mm) | | Valor Adotado para SL | |
| De | Até | | De | Até | | De | Até | | De | Até | | |
| Ramais prediais | | 0,45 | 80 | 200 | 0,50 | 300 | 400 | 0,80 | 50 | 200 | 0,55 | |
| 50 | 200 | 0,55 | 250 | 400 | 0,60 | 500 | 800 | 0,85 | 225 | 400 | 0,65 | |
| 250 | 350 | 0,60 | 450 | 800 | 0,70 | 900 | 2000 | 0,90 | 450 | 900 | 0,75 | |
| 400 | 500 | 0,65 | 900 | 1200 | 0,80 | | | | 1000 | 2500 | 0,85 | |

| Escoramento (ESC) em metro | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo | Código | Espessura (ESC) | Valas com profundidade (P) |
| Sem Escoramento | SE | 0,00 | P ≤ 1,25 m |
| Blindagem Leve | BL | 0,20 | 1,25 m < P ≤ 2,00 m |
| Blindagem Pesada | BP | 0,20 | 2,00 m < P ≤ 6,00 m |
| Estaca-Prancha | EP | 0,35 | P > 6,00 m |

| Acréscimo (ACR) em metro | | |
|---|---|---|
| Valas com | Acréscimo | ACR |



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

| profundidade (P) | por metro | |
|---|---|---|
| P ≤ 2,00 m | 0,00 | 0,00 |
| 2,00 m < P ≤ 3,00 m | 0,10 | 0,10 |
| 3,00 m < P ≤ 4,00 m | 0,10 | 0,20 |
| 4,00 m < P ≤ 5,00 m | 0,15 | 0,35 |
| 5,00 m < P ≤ 6,00 m | 0,15 | 0,50 |
| 6,00 m < P ≤ 7,00 m | 0,15 | 0,65 |

Obs.: Para cada metro excedente aos 7,00 m de profundidade, somar 0,15 m ao ACR.

| **Largura da Pavimentação** | |
|---|---|
| No Leito da Rua: | |
| Pavimento Articulado ou Asfalto | Largura da Vala + 30 cm para cada lado |
| Demais Pavimentos | Largura da Vala + 20 cm para cada lado |
| Sem Pavimento | Largura da Vala |
| No Passeio: | |
| Largura da Vala + 20 cm para cada lado | |
| Ramais Prediais, No Leito da Rua e No Passeio: | |
| Largura da Vala + 20 cm para cada lado | |

| **Envoltória (h2)** | |
|---|---|
| Obs.: A altura da camada da envoltória (h2) é a soma do DE (Diâmetro externo) mais a distância acima da geratriz superior do tubo indicada nesta tabela | |
| Tubulação em PVC | DE + 30 cm |
| Tubulação em Ferro Fundido | DE + 50 cm |
| Tubulação em Concreto | DE + 50 cm |
| Tubulação em PEAD | DE + 50 cm |



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

## 4 SUMÁRIO

I SERVIÇOS PRELIMINARES

II ADMINISTRAÇÃO LOCAL

III REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³

IV POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA

V ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO

VI INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE

VII INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

VIII SUB-ESTAÇÃO - PARTE CIVIL

IX PRÉ-OPERAÇÃO

X REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

# 5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS

## 5.1 Tela plástica (PVC/PEAD) laranja, para sinalização e isolamento, incluso estrutura de fixação

Este item compreende e execução de tela plástica (de PVC ou PEAD) de sinalização e isolamento da frente de serviço, sinalizando e impedindo o acesso de pessoas estranhas à obra.

A tela plástica deve ser de cor laranja e ter adequada resistência para desempenhar seu objetivo de isolar e proteger a área em que estão sendo executados os serviços.

A tela deverá ser fixada adequadamente, de modo a resistir aos esforços a que é submetida (ventos, batidas, etc.). O sistema de fixação (barras de madeira, barras de aço, blocos de concreto, blocos de madeira, cones de fixação, etc.) fica a critério de executor, desde que seja adequado para a tela desempenhar seu objetivo de sinalização e de isolamento. A tela deverá estar sempre esticada, não apresentando ondulações e variações na sua altura.

A tela deverá ter, no mínimo, 1,20 m de altura em relação ao nível do solo. O vão entre o ponto mais baixo da tela e o nível do solo não deve ser maior do que 20 cm, para impedir a passagem de pessoas e animais sob a tela.

**Regulamentação:** Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços, incluindo o sistema de fixação e as movimentações necessárias da tela plástica.

## 5.2 Transporte de solo para empréstimo, DMT até 30 km

## Transporte de solo para empréstimo, DMT adicional acima de 30 km

Devem ser seguidas as mesmas especificações e regulamentações estabelecidas no capítulo 04.10.00.00 do Caderno de Encargos da CORSAN.

A distância a ser considerada é a distância média de transporte (DMT) entre o local de empréstimo e a frente de serviço.

Regulamentação**:**

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

### 5.3 Transporte de solos para bota-fora, DMT até 30 km

**Transporte de solos para bota-fora, DMT adicional acima de 30 km**

Devem ser seguidas as mesmas especificações e regulamentações estabelecidas no capítulo 04.10.00.00 do Caderno de Encargos da CORSAN.

A distância a ser considerada é a distância média de transporte (DMT) entre a frente de serviço e o local de bota-fora.

Regulamentação**:**

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.4 Transporte de rocha para bota-fora, DMT até 30 km

**Transporte de rocha para bota-fora, DMT adicional acima de 30 km**

Devem ser seguidas as mesmas especificações e regulamentações estabelecidas no capítulo 04.10.00.00 do Caderno de Encargos da CORSAN.

A distância a ser considerada é a distância média de transporte (DMT) entre a frente de serviço e o local de bota-fora.

Regulamentação**:**

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.5 Transporte de pavimentos para bota-fora

Devem ser seguidas as mesmas especificações e regulamentações estabelecidas no capítulo 04.10.00.00 do Caderno de Encargos da CORSAN.

A distância a ser considerada é a distância média de transporte (DMT) entre a frente de serviço e o local de bota-fora dos pavimentos.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Regulamentação**:**

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.6 Recomposição de asfalto CBUQ, inclusive imprimação

Devem ser seguidas as mesmas especificações e regulamentações estabelecidas no capítulo 10.02.00.00 para os serviços de recomposição de asfalto CBUQ do Caderno de Encargos da CORSAN.

Regulamentação**:**

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.7 Recomposição de asfalto PMF, inclusive imprimação

Devem ser seguidas as mesmas especificações e regulamentações estabelecidas no capítulo 10.02.00.00 para os serviços de recomposição de asfalto PMF do Caderno de Encargos da CORSAN.

Regulamentação**:**

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.8 Varrição mecanizada de via de tráfego (pista)

O serviço compreende a varrição, feita por equipamento mecânico, o recolhimento e a destinação final adequada dos resíduos da pista de rolamento, deixando o local limpo e livre dos resíduos causado pela execução dos serviços.

Deverão ser feitos a varrição e o recolhimento dos resíduos, detritos, sujeira, pó, solo, ou qualquer outro material indesejado deixado pela execução dos serviços. Os resíduos deverão ser enviados para um local adequado para sua disposição.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

A limpeza só poderá começar após todos os serviços do trecho estarem finalizados. A limpeza em momentos intermediários da execução dos serviços só será feita caso seja demandado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Fica a cargo da FISCALIZAÇÃO a largura da via de tráfego que deve ser limpa e varrida.

Fica a cargo da FISCALIZAÇÃO aceitar se a limpeza está satisfatória para dar o serviço como finalizado. A aceitação do serviço se dará apenas de maneira visual.

Regulamentação**:**

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.9 Transporte de material de empréstimo, para pavimentação, DMT até 30 km

### Transporte de material de empréstimo, para pavimentação, DMT adicional acima de 30 km

Devem ser seguidas as mesmas especificações e regulamentações estabelecidas no capítulo 04.10.00.00 do Caderno de Encargos da CORSAN.

A distância a ser considerada é a distância média de transporte (DMT) entre o local de empréstimo e a frente de serviço.

Regulamentação**:**

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.10 Transporte de massa asfáltica (CBUQ e PMF), DMT até 30 km

### Transporte de massa asfáltica (CBUQ e PMF), DMT adicional acima de 30 km

Devem ser seguidas as mesmas especificações e regulamentações estabelecidas no capítulo 04.10.00.00 do Caderno de Encargos da CORSAN.

A distância a ser considerada é a distância média de transporte (DMT) entre o local de fornecimento da massa asfáltica e a frente de serviço.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Regulamentação:

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.11 Portão padrão Corsan P3

### Portão padrão Corsan P4

### Portão padrão Corsan P5

A estrutura do portão será executada em tubo de seção retangular METALON (40 x 60 mm, espessura de 2 mm), com pintura de esmalte sintético cor grafite.

O fechamento dos portões será executado em barras de ferro 5/8", com espaçamento de 10 cm e com pintura de esmalte sintético cor grafite.

Para fixação e suporte dos portões deverá ser executado pilar de concreto armado com seção transversal de 25 x 25 cm, apoiado sobre blocos.

As ferragens, os detalhes de fixação, bem como os construtivos, deverão atender ao projeto tipo padrão CORSAN, quando não indicado em projeto ou orientados pela FISCALIZAÇÃO.

Os modelos e padrões estão disponíveis no sítio eletrônico da CORSAN.

**No preço estão incluídos:** fornecimento e Instalação do portão, transportes, fretes, içamentos, fundações, colocação das peças, chumbações, insumos inerentes ao portão, mão-de-obra e leis sociais de toda equipe.

### 5.12 Muro de placas de concreto pré-fabricado padrão CORSAN – inclusive transporte e instalação

Muro de placas de concreto pré-fabricado, conforme projeto padrão disponível no sítio eletrônico da CORSAN, com as seguintes características:

- Módulo das placas: 3,00 m (Larg) x Altura variável e espessura mínima de 8 cm
- Altura do muro: no mínimo 2,50 m acima do nível do terreno
- Fundações: micro estacas armadas, diretas no solo, ou blocos de concreto de 60 x 60 cm com no mínimo 1,50 de profundidade



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Traço do Concreto: 30 MPa
- Aço: CA 60
- Pilares de fixação: seção de 25 x 25 cm com armação de bitola mínima de 3/8”
- Recobrimento mínimo: 3,00 cm, conforme ABNT
- Fôrmas: metálicas, sem porosidade
- Deverá ser executada uma cinta inferior de pedra grês ou placa de concreto para o apoio das placas e para perfeita vedação do muro junto ao solo

**No preço estão incluídos:** fornecimento e Instalação do gradil, transportes, fretes, içamentos, fundações, colocação das peças, chumbações, insumos inerentes ao gradil, mão-de-obra e leis sociais de toda equipe.

Nota: A critério da fiscalização as medidas do módulo podem variar.

### 5.13 Muro de placas de concreto pré-fabricado padrão CORSAN, com logotipo - inclusive transporte e instalação

Placa de concreto com logotipo, conforme projeto padrão disponível no sítio eletrônico da CORSAN, com as seguintes características:

- Módulo das placas: 3,00 m (Larg) x 2,40 (Alt.) e espessura mínima de 8 cm
- Fundações: micro estacas armadas, diretas no solo, ou blocos de concreto
- Traço do Concreto: 30 MPa
- Aço: CA 60 com bitola não inferior a 4,6 mm
- Recobrimento mínimo: 3,00 cm, conforme ABNT
- Fôrmas: metálicas, sem porosidade
- Deverá ser executada uma cinta inferiro de pedra grês ou viga de concreto para o apoio da placa para perfeita vedação do muro junto ao solo

**No preço estão incluídos:** fornecimento e Instalação da placa, transportes, fretes, içamentos, fundações, colocação das peças, chumbações, insumos inerentes à placa, mão-de-obra e leis sociais de toda equipe.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

### 5.14 Esquadrias (Portas, Janelas, etc) em alumínio anodizado

Devem ser fornecidas e instaladas as esquadrias determinadas em projeto, seguindo o mesmo quanto ao tipo, os vãos, o sistema de abertura, o isolamento, a cor, e qualquer outra particularidade. O item compreende também o fornecimento e a instalação de contramarco de alumínio anodizado, quando necessário.

O item compreende também o fornecimento das ferragens, vidros, alavancas de acionamento ou qualquer outra parte para perfeito funcionamento da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio deverão ser anodizadas, seguindo comprovadamente os requisitos da NBR 12609, principalmente quanto às exigências das subseções: camada anódica conforme 4.3, com no mínimo classe A18; selagem conforme 4.4 e corrosão por exposição à névoa salina acética conforme 4.5.

As esquadrias devem estar de acordo com a NBR 10821 – Esquadrias para edificações, partes 1 a 5, conforme também com o que segue:

- Todas as esquadrias devem ser fornecidas considerando a região V do gráfico das isopletas, para edificações de até 2 pavimentos (6 m de altura).
- O desempenho das esquadrias quanto à estanqueidade ao ar e a água, deve ser no mínimo intermediário.
- O desempenho quanto à resistência estrutural não deve permitir: ruptura, colapso total ou colapso parcial de quaisquer um de seus componentes, incluindo o vidro; desempenho inadequado quanto às condições de abertura e fechamento; deformações máximas ou residuais acima dos limites máximos estabelecidos pela ABNT NBR 10821.
- O desempenho quanto à operação, manuseio e segurança não deve permitir: deformação excessiva; fissura ou ruptura dos vidros; deterioração de qualquer componente, colapso parcial ou colapso total da esquadria. Este desempenho deve ser, no mínimo, intermediário.
- Todas esquadrias devem suportar, no mínimo, 10 mil ciclos completos de abertura e fechamento, sem apresentar desempenho inadequado.
- O desempenho acústico deve ser adequado à finalidade da esquadria, dando-se atenção ao nível de ruído permitido e aceitável para o entorno do local onde será aplicada.

**Ferragens e componentes**



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

As ferragens e componentes das esquadrias devem ser de materiais compatíveis com aqueles utilizados na fabricação da mesma, atendendo às normas específicas de cada componente, não podendo sofrer alterações químicas, físicas ou mecânicas que prejudiquem o seu desempenho durante os ensaios previstos na ABNT NBR 10821.

As fechaduras de embutir devem atender à NBR 14913, considerando classe de utilização com no mínimo tráfego médio e grau de segurança no mínimo alta (para portas e janelas externas).

As roldanas, escovas de vedação, e outros componentes pertinentes devem atender à NBR 15969.

**Vidros**

Todas as esquadrias devem ser fornecidas com vidro, com espessura e dimensões conforme projeto.

Os vidros que estejam a uma altura inferior à 1,10m do piso devem são classificados como vidros de segurança, devendo ser do tipo laminado ou temperado.

Caso o projeto indique uma especificidade quanto ao isolamento térmico e/ou acústico, isso deve refletir também no vidro a ser instalado na esquadria.

Os vidros deverão ser translúcidos, com espessura mínima de 4mm, caso o projeto omita essa informação.

**Instalação**

Só poderão ser instaladas as esquadrias que não apresentarem danos e/ou defeitos.

As dimensões, os vãos, os alinhamentos e demais medidas deverão seguir e projeto, sendo verificadas em cada etapa de instalação.

A instalação deverá ser realizada através de contramarco chumbado na alvenaria/outro elemento de fixação. A união entre o contramarco e a alvenaria deverá ser de no mínimo 2 pontos por face, usando argamassa com traço forte (1:3), preenchendo todo o espaço interno dos perfis do contramarco.

O acabamento da alvenaria/outro elemento no entorno do contramarco só poderá ser executado após a secagem completa do chumbamento do contramarco.

Para fixação da esquadria, colocar na aba do contramarco selante de vedação (silicone ou espuma PVC).

Fixar a esquadria no contramarco usando parafusos em aço inox. A quantidade de parafusos deve ser suficiente para que a esquadria fique totalmente estabilizada no vão.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Colocar os arremates (acabamentos), ajustar e limpar.

Após a instalação, a esquadria deverá estar em perfeita conformidade em relação às dimensões a ao seu adequado desempenho.

### 5.15 Impermeabilização com manta asfáltica, inclusive aplicação de primer asfáltico

O item compreende o fornecimento e a execução de impermeabilização com manta asfáltica, incluindo a execução da aplicação de primer asfáltico.

Deverão ser seguidas as determinações e especificidades de projeto. A espessura da manta a ser aplicada deverá ser conforme a indicação de projeto.

A manta a ser aplicada deverá ser à base de asfalto modificado com elastômeros, tipo III, classe B, acabamento PP.

O primer a ser aplicado deverá ser do tipo para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente.

A manta asfáltica deverá atender às NBR 9952 - Manta asfáltica para impermeabilização e NBR 13724 - Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente.

**Execução**

A execução da manta deverá seguir à NBR 9574 - Execução de impermeabilização.

Antes da aplicação a superfície deverá estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes.

Após deverá ser aplicado o primer em uma demão, cobrindo toda a superfície que receberá a impermeabilização. Deverá ser aguardado o tempo de secagem indicado pelo fabricante.

O rolo da manta asfáltica deve ser totalmente desenrolado e enrolado novamente antes da aplicação da mesma.

Após deverá ser executada a aplicação da manta a quente com o auxílio de um maçarico, garantindo a total fixação da mesma ao substrato, fazendo-se pressão suficiente para evitar bolhas ou enrugamentos na manta.

O transpasse entre as mantas deverá ser de no mínimo 10cm. Quando houver rodapés, a manta deverá subir 10cm ou o indicado em projeto, prevalecendo a indicação mais conservadora.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Após a aplicação e a cura da manta, executar o teste de estanqueidade com uma lâmina de 5 cm de água nas áreas em que for possível, deixando a carga de água atuando por no mínimo 72h. Caso o teste indique alguma infiltração e/ou vazamento, deverá ser refeita a impermeabilização às custas da CONTRATADA.

**No preço estão incluídos:** o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.16 Camada de regularização com argamassa cimento e areia 1:4, com caimento 2%

Compreende a execução de regularização das superfícies que receberão impermeabilização, com argamassa de cimento e areia 1:4.

Deverão ser seguidas as indicações do Caderno de Encargos, capítulo 13.00.00.00.

Esta camada deverá atender as suas finalidades, como também fazer o caimento da superfície que receberá a impermeabilização, conforme indicações de projeto.

**No preço estão incluídos:** o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.17 Proteção mecânica com argam. de cim./areia 1:3, inclus. manta separadora PE 5 mm

Compreende a execução de camada de argamassa de cimento e areia para proteção mecânica de impermeabilização e o fornecimento e a colocação de manta de polietileno expandido com espessura de 5mm, para servir de camada separadora entre a impermeabilização com a camada de proteção.

A execução da camada de proteção mecânica deverá seguir as indicações do Caderno de Encargos, capítulo 13.00.00.00.

Esta camada deverá atender as suas finalidades, como também manter o caimento pré-estabelecido em projeto. A espessura da camada deverá seguir conforme determinado em projeto, devendo ser tal que mantenha o caimento da impermeabilização.

A manta deverá ser do tipo PEBD (Polietileno Expandido de Baixa Densidade), utilizada na construção civil como isolante termo acústico.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

**No preço estão incluídos:** o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

### 5.18 Remoção de cerca de tela

O item compreende a remoção de cerca de tela de área da CORSAN.

Deverá ser retirada completa de cerca de tela (e todos seus componentes) no entorno do poço existente.

Deverão ser demolidos os blocos de fundação, os mourões, e a tela.

Após sua retirada, a área deverá estar limpa e livre para a instalação de novo gradil.

Contempla também o transporte dos entulhos e materiais retirados para destino adequado.

### 5.19 Escada modular em aço com piso auto acoplável para reservatório elevado - H = 21 a 25 m

Compreende a execução e montagem de escada modular e andaime fachadeiro para acesso às áreas elevadas do reservatório para instalação de peças e equipamentos, contemplando o tempo que for necessário para a instalação dos mesmos.

Deverá ser seguido o presente no item 03.02.00.00 - TRÂNSITO E SEGURANÇA do Caderno de Encargos da CORSAN.

### 5.20 Tampa de acesso ao reservatório tipo Intze e alça de apoio

**Portinhola com tela milimétrica e alça de apoio para reservatóriotipo Intze**

**Braçadeira metálica DN 300 mm**

Compreende o fornecimento e instalação das peças discriminadas.

Deverá ser seguido o presente no item 12.06.00.00 - DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO do Caderno de Encargos da CORSAN.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

# 6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA fornecerá os materiais e/ou equipamentos relacionados e quantificados na Planilha Orçamentária conforme suas respectivas Especificações Técnicas.

Regulamentação:

Compreende o fornecimento de todos os componentes de fábrica, necessários e suficientes às instalações e montagens, cabendo-lhe, integralmente, a responsabilidade pela compra, carga, transporte, descarga e depósito, ficando a CORSAN isenta de quaisquer obrigações provenientes do fornecimento dos materiais.

Medição:

A medição e o pagamento serão conforme a unidade vinculada ao material discriminado.

## 6.1 TUBOS DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL COM JE, JTI OU JTE PARA ÁGUA

Os Tubos de Ferro Fundido Dúctil ponta chanfrada e bolsa JE, JTI ou JTE com anel em borracha deverão atender às prescrições das Normas Técnicas da ABNT/ISO conforme relacionadas a seguir, devendo ser utilizadas as edições mais recentes ou as normas que as venham substituir:

- **NBR 7675 ou ISO 2531:** Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água
- **NBR 8682 ou ISO 4179:** Revestimento de argamassa de cimento em tubos de ferro fundido dúctil
- **NBR 11827 ou ISO 8179:** Revestimento externo de zinco em tubos de ferro fundido dúctil
- **NBR 7676** - Elementos de vedação com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água, esgotos, drenagem e águas pluviais e água quente.

Os tubos de ferro fundido dúctil JE, JTI ou JTE centrifugado para canalizações sob pressão serão conforme as Normas NBR 7675 ou ISO 2531, Classe K7 ou K9, revestido externamente com zinco metálico com acabamento através de revestimento anticorrosivo betuminoso ou de liga de zn-al com epóxi segundo a Norma NBR 11.827 ou ISO 8179 e pintura betuminosa. Revestido internamente com argamassa de cimento conforme Norma NBR 8682 ou ISO 4179.

Os tubos devem apresentar marcações e rastreabilidade de forma visível e indelével nas bolsas.

Os tubos devem apresentar comprimento mínimo de 5,5 metros.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Não serão aceitos tubos com data de fabricação superior a 12 meses (365 dias), para fins de recebimento.

No fornecimento dos Tubos de Ferro Fundido Dúctil com junta elástica ou travada, deverão estar incluídos:

- Os anéis de borracha, à razão de uma unidade por bolsa e a pasta lubrificante necessária para a montagem dos tubos
- Anel de borracha para junta elástica (JE) conforme Norma NBR 7676 e tabela 1A da CORSAN;
- Anel de borracha com insertos metálicos solidários ao anel para junta travada interna (JTI), conforme Norma NBR 7676 e tabela 1A da CORSAN;
- Anel de borracha para junta travada externa (JTE), conforme Norma NBR 7676 e tabela 1A da CORSAN, além de:
    - Cordão de solda para suporte do anel de travamento;
    - Anel de travamento monobloco em ferro fundido dúctil, com mesmo acabamento da tubulação;
    - Contra flange em ferro fundido dúctil, com o mesmo acabamento da tubulação;
    - Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil na quantidade suficiente que atenda aos requisitos do desempenho da junta do Anexo B da NBR 7675;
- Manta ou manga para proteção de tubos: Material em Polietileno ASTM D 1248 Tipo O, Classe C, Grão E 1, com as seguintes características:
    - Massa específica 910 a 925 kg/m3
    - Espessura nominal 200 µm (0,2mm)
    - Tolerância de espessura -10%
    - Resistência à tração 8,3 Mpa (mínimo)
    - Alongamento na ruptura 300% (mínimo)
    - Resistência dielétrica 6400 V por 0,2 mm de espessura
    - Apresentação Bobinas com 100m de comprimento
- Fio de aço Plastificado: Aço Galvanizado e plastificado, com alma de 1,30 mm



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Fita Adesiva: Fita adesiva com largura de 50 mm.

**Anéis de Vedação**

Deverá ser feita, também, a devida inspeção no anel de borracha dos tubos, a fim de confirmar a efetiva utilização de EPDM como elastômero base, garantindo que a borracha resista às intempéries.

Deve ser obedecido o prescrito na NBR7676, que apresenta os requisitos exigidos para os anéis de borracha empregados em elementos com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água. Cabe à Contratada, para fins de qualificação, fornecer material vulcanizado, laminado, em forma de tapete de dimensões tais, que seja possível efetuar os ensaios constantes da Tabela CORSAN 1A Classificação da Dureza, conforme abaixo e a Tabela 3- Ensaios para qualificação de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria, caso o fornecedor não tenha ainda o seu material qualificado em laboratório especializado, reconhecido pelo comprador.

**Tabela 1A - Classificação da Dureza**

| Classe de dureza | 55 | 65 | 75 |
|---|---|---|---|
| Intervalo de dureza | 51 a 60 | 61 a 70 | 71 a 80 |

Cumprida a fase de qualificação do elastômero, o fornecedor estará apto a encaminhar o seu produto para a inspeção de recebimento, onde deverá atender a Tabela 4- Ensaios de recebimento de lote de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria.

A dureza deverá corresponder àquela encontrada no artefato (tapete), entretanto a variação da dureza a ser aceita no recebimento será de ±5 pontos.

Os anéis de borracha devem trazer no mínimo as seguintes marcas, em lugar que não prejudique a eficiência da junta, em caracteres bem visíveis e de forma indelével: nome do fabricante que produziu os anéis, nome do elastômero base constituinte do anel, diâmetro nominal do tubo, data de fabricação (trimestre e ano).

Deverá a inscrição de trimestre e ano, no anel de borracha, seguir conforme:

XX.YY. Ano, onde XX: 1 a 4  YY: TRI Ano: referente à fabricação (exemplo-2010). Resultando no anel a seguinte escrita:  2TRI2010 (Neste caso segundo trimestre de 2010).



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Não será aceito anel de borracha com data de fabricação superior a 18 meses (06 trimestres). A verificação da data será feita no momento da inspeção de recebimento dos tubos em fábrica.

Os trâmites de encaminhamento dos anéis de borracha, para análise no laboratório de inspeção, deverão seguir os procedimentos determinados pelo DEPRA/SUPRO. Será feito via Memorando emitido pelo DEPRA ao Laboratório de Inspeção, onde todas as informações ali constantes deverão fazer parte do Relatório de Inspeção a ser gerado.

Deverá(ão) ser apresentado(s) obrigatoriamente o(s) Relatórios de Inspeção, originados pelo laboratório(s) contratado(s) relativo as tubulações, anéis de borracha, caso contrário não haverá o recebimento dos materiais citados. Os Relatórios deverão contemplar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios, em relação aos parâmetros de normas e especificações exigidos neste Edital bem como termo conclusivo.

O Relatório de Inspeção referente aos anéis de borracha deverá ser encaminhado via digital pelo Laboratório, ao DEPRA/SUPRO.

A qualificação do composto elastomérico deve ser revalidada sempre que houver alteração das técnicas de manufatura ou da formulação.

**Ensaios dos Tubos**

A inspeção de recebimento deve ser realizada de acordo com o com as Normas vigentes, no fabricante, sendo todos os exames e ensaios realizados na presença do inspetor do órgão credenciado pelo comprador. Os custos de inspeção serão por conta da CONTRATADA.

A coleta de amostras para ensaio também será efetuada conforme determinam as normas da ABNT.

Deverão ser fornecidos ao agente inspetor os seguintes documentos:

- Certificado de controle de processo de fabricação do SBC - Sistema Brasileiro de Certificação
- Relatório de resistência hidrostática interna durante o processo de fabricação (100% dos tubos testados, conforme NBR 7675)
- Certificado de ensaio de verificação da resistência à tração e alongamento (mínimo de 420 Mpa e alongamento de 7%, conforme NBR 7675)
- Certificado de ensaio de verificação da dureza Brinell (máximo de 230 HB, conforme NBR 7675)
- Certificado de ensaio de verificação de nodularidade (mínimo de 95%, conforme NBR 7675)



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Caso a CORSAN julgar necessário, poderá exigir os ensaios de qualificação dos materiais, constantes da Norma 7675, em detrimento dos Certificados acima mencionados e os mesmos serão por conta da CONTRATADA. O(s) Laboratório(s) para realização destes ensaios será(ão) indicado(s) pela CORSAN.

**Inspeção Visual**

Todos os materiais devem ser verificados quanto aos itens constantes no documento de compra. Além disso, devem apresentar as seguintes características:

- Total conformidade com o especificado quanto à extremidade
- Anéis de vedação conforme especificado
- Marca do fabricante indelével em cada peça

**Embalagens de entrega**

Os anéis e todas as peças das juntas JE, JTI e JTE (parafusos, porcas, flanges, contra-flanges, etc.) deverão ser entregues embalados em pacotes adequados para o transporte a acondicionamento. As peças devem ser embaladas separadamente de acordo com os diâmetros nominais, classe de pressão e tipo; sendo identificado externamente à embalagem, de forma indelével, a características das peças do pacote.

## 6.2 CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL PARA ÁGUA

As conexões de Ferro Fundido Dúctil deverão atender às prescrições das Normas Técnicas da ABNT conforme relacionadas a seguir, devendo ser utilizadas as edições mais recentes ou as normas que as venham substituir:

- **NBR 7675** - Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água – Requisitos
- **NBR 7676** - Elementos de vedação com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água, esgotos, drenagem e águas pluviais e água quente.
- **ISO 2531** – Tubos, conexões e peças acessórias de ferro dúctil para canalizações c/ pressão.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

As conexões de Ferro Fundido dúctil centrifugado, para canalizações sob pressão, conforme a norma NBR 7675, serão revestidas integralmente (interna e externamente) com esmalte betuminoso anticorrosivo, aderente e não pegajoso, ou epóxi a pó, fornecida com anéis de borracha correspondentes, para aplicação em redes de distribuição de água potável.

Não serão aceitas conexões com data de fabricação superior a 12 meses (365 dias), para fins de recebimento.

No fornecimento das conexões de Ferro Fundido Dúctil com junta elástica, deverão estar incluídos:

- Os anéis de borracha, à razão de uma unidade por bolsa e a pasta lubrificante necessária para a montagem das conexões.
- Anel de borracha para juntas elásticas e mecânicas conforme Norma NBR 7676 e tabela 1A da CORSAN.

**Anéis de Vedação**

Deverá ser feita, também, a devida inspeção no anel de borracha dos tubos, a fim de confirmar a efetiva utilização de EPDM como elastômero base, garantindo que a borracha resista às intempéries.

Deve ser obedecido o prescrito na NBR7676, que apresenta os requisitos exigidos para os anéis de borracha empregados em elementos com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água. Cabe à Contratada, para fins de qualificação, fornecer material vulcanizado, laminado, em forma de tapete de dimensões tais, que seja possível efetuar os ensaios constantes da Tabela CORSAN 1A Classificação da Dureza, conforme abaixo e a Tabela 3- Ensaios para qualificação de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria, caso o fornecedor não tenha ainda o seu material qualificado em laboratório especializado, reconhecido pelo comprador.

**Tabela 1A - Classificação da Dureza**

| Classe de dureza | 55 | 65 | 75 |
|---|---|---|---|
| Intervalo de dureza | 51 a 60 | 61 a 70 | 71 a 80 |

Cumprida a fase de qualificação do elastômero, o fornecedor estará apto a encaminhar o seu produto para a inspeção de recebimento, onde deverá atender a Tabela 4- Ensaios de recebimento de lote de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria.

A dureza deverá corresponder àquela encontrada no artefato (tapete), entretanto a variação da



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

dureza a ser aceita no recebimento será de ±5 pontos.

Os anéis de borracha devem trazer no mínimo as seguintes marcas, em lugar que não prejudique a eficiência da junta, em caracteres bem visíveis e de forma indelével: nome do fabricante que produziu os anéis, nome do elastômero base constituinte do anel, diâmetro nominal do tubo, data de fabricação (trimestre e ano).

Deverá a inscrição de trimestre e ano, no anel de borracha, seguir conforme:

XX.YY. Ano, onde XX: 1 a 4 YY: TRI Ano: referente à fabricação (exemplo-2010) Resultando no anel a seguinte escrita: 2TRI2010 ( Neste caso, segundo trimestre de 2010).

Não será aceito anel de borracha com data de fabricação superior a 18 meses (06 trimestres). A verificação da data será feita no momento da inspeção de recebimento dos tubos em fábrica.

Deverá(ão) ser apresentado(s) obrigatoriamente o(s) Relatórios de Inspeção, originados pelo laboratório(s) contratado(s) relativo as conexões, anéis de borracha, caso contrário não haverá o recebimento dos materiais citados. Os Relatórios deverão contemplar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios, em relação aos parâmetros de normas e especificações exigidos neste Edital bem como termo conclusivo.

O Relatório de Inspeção referente aos anéis de borracha deverá ser encaminhado pelo Laboratório, ao DEPRA/SUPRO.

A qualificação do composto elastomérico deve ser revalidada sempre que houver alteração das técnicas de manufatura ou da formulação.

**Ensaios**

A inspeção de recebimento deve ser realizada de acordo com o anexo D da Norma NBR 7675, no fabricante, sendo todos os exames e ensaios realizados na presença do inspetor do órgão credenciado pelo comprador. Os custos da inspeção serão por conta da contratada.

A coleta de amostras para ensaio também será efetuada conforme determinam as normas da ABNT.

Deverão ser fornecidos ao agente inspetor os seguintes documentos:

- Certificado de controle de processo de fabricação do SBC - Sistema Brasileiro de Certificação;
- Relatório de resistência hidrostática interna durante o processo de fabricação;
- Certificado de ensaio de verificação da resistência à tração e alongamento, conforme NBR 7675;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Certificado de ensaio de verificação da dureza Brinell, conforme NBR 7675;
- Certificado de ensaio de verificação de nodularidade, conforme NBR 7675.

Caso a CORSAN julgar necessário, poderá exigir os ensaios de qualificação dos materiais, constantes na Norma 7675, em detrimento aos certificados acima mencionados e os mesmos serão por conta da contratada. O(s) laboratório(s) para realização destes ensaios será(ão) indicado(s) pela CORSAN.

**Inspeção Visual**

Todos os materiais devem ser verificados quanto aos itens constantes no documento de compra. Além disso, devem apresentar as seguintes características:

- Total conformidade com o especificado quanto à extremidade;
- Anéis de vedação conforme especificado;
- Marca do fabricante indelével em cada peça.

## 6.3 TUBO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL COM FLANGE E BOLSA PARA ÁGUA

Os Tubos de Ferro Fundido Dúctil flange e bolsa JE com anel em borracha deverão atender às prescrições das Normas Técnicas da ABNT/ISO conforme relacionadas a seguir, devendo ser utilizadas as edições mais recentes ou as normas que as venham substituir:

- **NBR 7675 ou ISO 2531:** Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água
- **NBR 8682 ou ISO 4179:** Revestimento de argamassa de cimento em tubos de ferro fundido dúctil
- **NBR 11827 ou ISO 8179:** Revestimento externo de zinco em tubos de ferro fundido dúctil
- **NBR 7676** - Elementos de vedação com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água, esgotos, drenagem e águas pluviais e água quente.
- **NBR 7560**- Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, com flanges roscados ou montados por dilatação térmica e interferência.

Os tubos de ferro fundido dúctil JE centrifugado para canalizações sob pressão serão conforme as Normas NBR 7675 ou ISO 2531, revestido externamente com zinco metálico com acabamento através de revestimento anticorrosivo betuminoso ou de liga de zn-al com epóxi segundo a Norma NBR 11.827 ou ISO 8179 e pintura betuminosa. Revestido internamente com argamassa de cimento conforme Norma NBR 8682 ou ISO 4179.

Montagem do flange por processo de soldagem (montagem por dilatação térmica e interferência) conforme norma ABNT NBR 7560. O processo utilizado para soldar o flange e o soldador devem ser devidamente



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

certificados (marcação com sinete do soldador no fechamento da solda). O revestimento do flange deve cobrir uniformemente toda a área do mesmo, ter aspecto liso, regular e isento de defeitos suscetíveis que alterem a sua funcionalidade.

Os tubos devem apresentar marcações e rastreabilidade de forma visível e indelével na bolsa. Todos os ensaios a serem executados devem obedecer às normas vigentes.

Não serão aceitos tubos com data de fabricação superior a 12 meses (365 dias), para fins de recebimento.

No fornecimento dos Tubos de Ferro Fundido Dúctil Flange-Bolsa, deverão estar incluídos:

- Os anéis de borracha, à razão de uma unidade por bolsa e a pasta lubrificante necessária para a montagem dos tubos
- Anel de borracha para junta elástica conforme Norma NBR 7676 e tabela 1A da CORSAN;

**Anéis de Vedação**

Deverá ser feita, também, a devida inspeção no anel de borracha dos tubos, a fim de confirmar a efetiva utilização de EPDM como elastômero base, garantindo que a borracha resista às intempéries.

Deve ser obedecido o prescrito na NBR7676, que apresenta os requisitos exigidos para os anéis de borracha empregados em elementos com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água. Cabe à Contratada, para fins de qualificação, fornecer material vulcanizado, laminado, em forma de tapete de dimensões tais, que seja possível efetuar os ensaios constantes da Tabela CORSAN 1A Classificação da Dureza, conforme abaixo e a Tabela 3- Ensaios para qualificação de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria, caso o fornecedor não tenha ainda o seu material qualificado em laboratório especializado, reconhecido pelo comprador.

**Tabela 1A - Classificação da Dureza**

| Classe de dureza | 55 | 65 | 75 |
|---|---|---|---|
| Intervalo de dureza | 51 a 60 | 61 a 70 | 71 a 80 |

Cumprida a fase de qualificação do elastômero, o fornecedor estará apto a encaminhar o seu produto para a inspeção de recebimento, onde deverá atender a Tabela 4- Ensaios de recebimento de lote de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria.

A dureza deverá corresponder àquela encontrada no artefato (tapete), entretanto a variação da dureza a ser aceita no recebimento será de ±5 pontos.

Os anéis de borracha devem trazer no mínimo as seguintes marcas, em lugar que não prejudique a eficiência da junta, em caracteres bem visíveis e de forma indelével: nome do fabricante que produziu os anéis, nome do elastômero base constituinte do anel, diâmetro nominal do tubo, data de fabricação (trimestre e ano).



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Deverá a inscrição de trimestre e ano, no anel de borracha, seguir conforme:

XX.YY. Ano, onde XX: 1 a 4  YY: TRI Ano: referente à fabricação (exemplo-2010). Resultando no anel a seguinte escrita:  2TRI2010 (Neste caso segundo trimestre de 2010).

Não será aceito anel de borracha com data de fabricação superior a 18 meses (06 trimestres). A verificação da data será feita no momento da inspeção de recebimento dos tubos em fábrica.

Os trâmites de encaminhamento dos anéis de borracha, para análise no laboratório de inspeção, deverão seguir os procedimentos determinados pelo DEPRA/SUPRO. Será feito via Memorando emitido pelo DEPRA ao Laboratório de Inspeção, onde todas as informações ali constantes deverão fazer parte do Relatório de Inspeção a ser gerado.

Abaixo tabela das espessuras mínimas dos tubos flangeados por soldagem, de acordo com seus diâmetros e classe de pressão.

| Espessura min. (mm) | DN | PN |
|---|---|---|
| 6,00 | 80 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 100 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 150 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 200 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 250 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 300 | 10/16/25/40 |
| 6,05 | 350 | 10/16/25/40 |
| 6,40 | 400 | 10/16/25/40 |
| 6,80 | 450 | 10/16/25 |
| 7,20 | 500 | 10/16/25 |
| 8,00 | 600 | 10/16/25 |
| 8,80 | 700 | 10/16/25 |
| 9,60 | 800 | 10/16/25 |
| 10,40 | 900 | 10/16/25 |
| 11,20 | 1000 | 10/16/25 |
| 12,80 | 1200 | 10/16/25 |
| 10,20 | 450 | 40 |
| 10,20 | 500 | 40 |
| 10,20 | 600 | 40 |

No caso de tubo com flange roscado, ou seja, tubo de ferro fundido dúctil centrifugado usinado, com flange montado por rosca, devem ter espessuras mínimas na região de usinagem iguais ou superiores, conforme indicado na tabela abaixo e de acordo com as classes de pressões e diâmetros:

| Espessura min. (mm) | DN | PN |
|---|---|---|
| 12,40 | 700 | 10/16 |
| 13,50 | 800 | 10 |
| 14,60 | 900 | 10 |
| 15,70 | 1000 | 10 |
| 17,90 | 1200 | 10 |



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

## 6.4 TUBO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL COM FLANGE E PONTA PARA ÁGUA

Os Tubos de Ferro Fundido Dúctil flange-ponta deverão atender às prescrições das Normas Técnicas da ABNT/ISO conforme relacionadas a seguir, devendo ser utilizadas as edições mais recentes ou as normas que as venham substituir:

- **NBR 7675 ou ISO 2531:** Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água
- **NBR 8682 ou ISO 4179:** Revestimento de argamassa de cimento em tubos de ferro fundido dúctil
- **NBR 11827 ou ISO 8179:** Revestimento externo de zinco em tubos de ferro fundido dúctil
- **NBR 7560**- Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, com flanges roscados ou montados por dilatação térmica e interferência.

Os tubos de ferro fundido dúctil JE centrifugado para canalizações sob pressão serão conforme as Normas NBR 7675 ou ISO 2531, revestido externamente com zinco metálico com acabamento através de revestimento anticorrosivo betuminoso ou de liga de zn-al com epóxi segundo a Norma NBR 11.827 ou ISO 8179 e pintura betuminosa. Revestido internamente com argamassa de cimento conforme Norma NBR 8682 ou ISO 4179.

Montagem do flange por processo de soldagem (montagem por dilatação térmica e interferência), conforme norma ABNT NBR 7560. O processo utilizado para soldar o flange e o soldador devem ser devidamente certificados (marcação com sinete do soldador no fechamento da solda). O revestimento do flange deve cobrir uniformemente toda a área do mesmo, ter aspecto liso, regular e isento de defeitos suscetíveis que alterem a sua funcionalidade.

Todos os ensaios a serem executados devem obedecer às normas vigentes.

Não serão aceitos tubos com data de fabricação superior a 12 meses (365 dias), para fins de recebimento.

Abaixo tabela das espessuras mínimas dos tubos flangeados por soldagem, de acordo com seus diâmetros e classe de pressão.

| Espessura min. (mm) | DN | PN |
|---|---|---|
| 6,00 | 80 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 100 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 150 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 200 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 250 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 300 | 10/16/25/40 |
| 6,05 | 350 | 10/16/25/40 |
| 6,40 | 400 | 10/16/25/40 |
| 6,80 | 450 | 10/16/25 |
| 7,20 | 500 | 10/16/25 |
| 8,00 | 600 | 10/16/25 |
| 8,80 | 700 | 10/16/25 |
| 9,60 | 800 | 10/16/25 |
| 10,40 | 900 | 10/16/25 |
| 11,20 | 1000 | 10/16/25 |



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

| | | |
|---|---|---|
| 12,80 | 1200 | 10/16/25 |
| 10,20 | 450 | 40 |
| 10,20 | 500 | 40 |
| 10,20 | 600 | 40 |

No caso de tubo com flange roscado, ou seja, tubo de ferro fundido dúctil centrifugado usinado, com flange montado por rosca, devem ter espessuras mínimas na região de usinagem iguais ou superiores, conforme indicado na tabela abaixo e de acordo com as classes de pressões e diâmetros:

| Espessura min. (mm) | DN | PN |
|---|---|---|
| 12,40 | 700 | 10/16 |
| 13,50 | 800 | 10 |
| 14,60 | 900 | 10 |
| 15,70 | 1000 | 10 |
| 17,90 | 1200 | 10 |

## 6.5 TUBO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL COM FLANGES PARA ÁGUA

Os Tubos de Ferro Fundido Dúctil flange-flange deverão atender às prescrições das Normas Técnicas da ABNT/ISO conforme relacionadas a seguir, devendo ser utilizadas as edições mais recentes ou as normas que as venham substituir:

- **NBR 7675 ou ISO 2531:** Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água
- **NBR 8682 ou ISO 4179:** Revestimento de argamassa de cimento em tubos de ferro fundido dúctil
- **NBR 11827 ou ISO 8179:** Revestimento externo de zinco em tubos de ferro fundido dúctil
- **NBR 7560**- Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, com flanges roscados ou montados por dilatação térmica e interferência.

Os tubos de ferro fundido dúctil JE centrifugado para canalizações sob pressão serão conforme as Normas NBR 7675 ou ISO 2531, revestido externamente com zinco metálico com acabamento através de revestimento anticorrosivo betuminoso ou de liga de zn-al com epóxi segundo a Norma NBR 11.827 ou ISO 8179 e pintura betuminosa. Revestido internamente com argamassa de cimento conforme Norma NBR 8682 ou ISO 4179.

Montagem do flange por processo de soldagem (montagem por dilatação térmica e interferência), conforme norma ABNT NBR 7560. O processo utilizado para soldar o flange e o soldador devem ser devidamente certificados (marcação com sinete do soldador no fechamento da solda). O revestimento do flange deve cobrir uniformemente toda a área do mesmo, ter aspecto liso, regular e isento de defeitos suscetíveis que alterem a sua funcionalidade.

Todos os ensaios a serem executados devem obedecer às normas vigentes.

Não serão aceitos tubos com data de fabricação superior a 12 meses (365 dias), para fins de recebimento.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Abaixo tabela das espessuras mínimas dos tubos flangeados por soldagem, de acordo com seus diâmetros e classe de pressão.

| Espessura min. (mm) | DN | PN |
|---|---|---|
| 6,00 | 80 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 100 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 150 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 200 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 250 | 10/16/25/40 |
| 6,00 | 300 | 10/16/25/40 |
| 6,05 | 350 | 10/16/25/40 |
| 6,40 | 400 | 10/16/25/40 |
| 6,80 | 450 | 10/16/25 |
| 7,20 | 500 | 10/16/25 |
| 8,00 | 600 | 10/16/25 |
| 8,80 | 700 | 10/16/25 |
| 9,60 | 800 | 10/16/25 |
| 10,40 | 900 | 10/16/25 |
| 11,20 | 1000 | 10/16/25 |
| 12,80 | 1200 | 10/16/25 |
| 10,20 | 450 | 40 |
| 10,20 | 500 | 40 |
| 10,20 | 600 | 40 |

No caso de tubo com flange roscado, ou seja, tubo de ferro fundido dúctil centrifugado usinado, com flange montado por rosca, devem ter espessuras mínimas na região de usinagem iguais ou superiores, conforme indicado na tabela abaixo e de acordo com as classes de pressões e diâmetros:

| Espessura min. (mm) | DN | PN |
|---|---|---|
| 12,40 | 700 | 10/16 |
| 13,50 | 800 | 10 |
| 14,60 | 900 | 10 |
| 15,70 | 1000 | 10 |
| 17,90 | 1200 | 10 |

## 6.6 CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL PARA TUBOS DE PVC PBA DN50/75/100 MM

Conexões com bolsas ou com ponta e bolsa em ferro fundido dúctil para aplicação em tubos de PVC 6,3 fabricado conforme norma ABNT NBR 15880 com revestimentos interno e externo com epóxi a pó aplicado por processo eletrostático ou pintura por imersão em leito fluidizado padrão RAL 5005.

Salientamos que deverá ser feita, também, a devida inspeção no anel de borracha das conexões, a fim de confirmar a efetiva utilização de EPDM como elastômero base. O anel de borracha da junta elástica deverá ter um perfil labial.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

A dureza do anel deverá ser shore#60±5. Não será aceito anel de borracha com data de fabricação superior a 18 meses (06 trimestres). A verificação da data será feita no momento da inspeção de recebimento dos tubos em fábrica.

Deve ser obedecido o prescrito na NBR7676, que apresenta os requisitos exigidos para os anéis de borracha empregados em elementos com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água. Cabe à Contratada, para fins de qualificação, fornecer material vulcanizado, laminado, em forma de tapete de dimensões tais, que seja possível efetuar os ensaios constantes da Tabela 1- Classificação da Dureza e Tabela 3- Ensaios para qualificação de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria, caso o fornecedor não tenha ainda o seu material qualificado em laboratório especializado, reconhecido pelo comprador;

A classe de dureza do elastômero deverá ser 60 shore A, nas faixas de valores de dureza indicada na Tabela 1;

Cumprida a fase de qualificação do elastômero, o fornecedor estará apto a encaminhar o seu produto para a inspeção de recebimento, onde deverá atender a Tabela 4- Ensaios de recebimento de lote de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria;

De cada lote formado na inspeção de recebimento deve ser retirado um anel para encaminhamento e avaliação do laboratório de inspeção dos elastômeros;

A dureza deverá corresponder àquela encontrada no artefato (tapete), entretanto a variação da dureza a ser aceita no recebimento será de ±5 pontos (55 a 65 shore A);

Os anéis de borracha devem trazer no mínimo as seguintes marcas, em lugar que não prejudique a eficiência da junta, em caracteres bem visíveis e de forma indelével: nome do fabricante que produziu os anéis, nome do elastômero base constituinte do anel, diâmetro nominal do tubo, data de fabricação (trimestre e ano);

Deverá a inscrição de trimestre e ano, no anel de borracha, seguir conforme:

XX.YY. Ano, onde XX: 1 a 4 YY: TRI Ano: referente à fabricação (exemplo-2010)

Não será aceito anel de borracha com data de fabricação superior a 18 meses (06 trimestres). A verificação da data será feita no momento da inspeção de recebimento dos tubos em fábrica;

Deverá(ão) ser apresentado(s) obrigatoriamente o(s) Relatórios de Inspeção, originados pelo laboratório(s) contratado(s) relativo as conexões, anéis de borracha, caso contrário não haverá o recebimento dos materiais citados. Os Relatórios deverão contemplar a interpretação dos resultados



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

obtidos nos ensaios, em relação aos parâmetros de normas e especificações exigidos neste Edital bem como termo conclusivo;

O Relatório de Inspeção referente aos anéis de borracha deverá ser encaminhado pelo laboratório, ao DEPRA/SUPRO;

A qualificação do composto elastomérico deve ser revalidada sempre que houver alteração das técnicas de manufatura ou da formulação;

Efeitos sobre a qualidade da água - Deverá a contratada apresentar laudo de laboratório reconhecido pelo comprador, atendendo a Portaria nº2914/11 do Ministério da Saúde- Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ver tabela 2 da NBR7676- constante do item 4.3.2 Efeitos sobre a qualidade da água, onde apresenta a relação de elemento/composto a serem analisados com as respectivas concentrações máximas para os elementos de vedação em contato com a água.

Essa especificação refere-se as conexões com bolsas, a saber:
TECRUZETA, CURVA, CAP, LUVA

Essa especificação refere-se as conexões com ponta e bolsa, a saber:
ADAPTADOR, REDUÇÃO

## 6.7 TUBOS DE PVC DEFOFO 1MPa PB JE COM ANEL INTEGRADO OU INTEGRADO REMOVÍVEL PARA ÁGUA

(DN 100, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300)

Tubo de PVC 12, extrudado, com ponta e bolsa para junta elástica, com anel de borracha integrado ou integrado removível, com diâmetro externo médio equivalente ao dos tubos de ferro fundido (DEFOFO), para aplicações sob pressão nominal (PN) de 1,0 MPa, para utilização em redes de distribuição de água potável.

Os tubos deverão ser fabricados atendendo as Normas da ABNT a seguir:

- NBR 7665: Sistemas para adução e distribuição de água de transporte de água ou de esgoto sob pressão - Tubos de PVC 12 DEFOFO com junta elástica – Requisitos.
- NBR 7676: Elementos de vedação com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água, esgotos, drenagem e águas pluviais e água quente- Requisitos
- A unidade de compra dos tubos é o metro;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Os tubos devem ser fabricados com comprimento útil de montagem de 6,0 metros com tolerância de +1,0%
- Todo tubo deverá apresentar em sua ponta, duas faixas indeléveis de marcação das posições de montagem, sendo uma da posição de acoplamento máximo e a outra da posição final da junta elástica.
- Todos os tubos devem apresentar, de forma visível, a sua data de fabricação.
- Os tubos devem trazer marcados, também, ao longo de sua extensão, com impressão ink-jet, de forma indelével, na apresentação dos lotes para inspeção, “Anel EPDM/Código do Fabricante/Trimestre de Produção/Ano/”.
- Não serão aceitos tubos com data de fabricação superior a 6 meses (180 dias), para fins de recebimento;
- Todo tubo deve ser fornecido com o anel de borracha integrado ou integrado removível, em sua posição definitiva, sem qualquer defeito ou deformação aparente.
- Deve ser obedecido o prescrito na NBR7676, que apresenta os requisitos exigidos para os anéis de borracha empregados em elementos com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água. Cabe à Contratada, para fins de qualificação, fornecer material vulcanizado, laminado, em forma de tapete de dimensões tais, que seja possível efetuar os ensaios constantes da Tabela 1- Classificação da Dureza e Tabela 3- Ensaios para qualificação de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria, caso o fornecedor não tenha ainda o seu material qualificado em laboratório especializado, reconhecido pelo comprador.
- A classe de dureza do elastômero deverá ser 60 Shore A, nas faixas de valores de dureza indicada na Tabela 1;
- Cumprida a fase de qualificação do elastômero, o fornecedor estará apto a encaminhar o seu produto para a inspeção de recebimento, onde deverá atender a Tabela 4- Ensaios de recebimento de lote de elementos de vedação de elastômero para sistemas de abastecimento de água fria;
- De cada lote formado na inspeção de recebimento deve ser retirado um anel para encaminhamento e avaliação do laboratório de inspeção de elastômeros;
- A dureza deverá corresponder àquela encontrada no artefato (tapete), entretanto a variação da dureza a ser aceita no recebimento será de ±5 pontos (55 a 65 shore A);



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Salientamos que deverá ser feita, também, a devida inspeção no anel de borracha dos tubos, a fim de confirmar a efetiva utilização de EPDM como elastômero base e os demais ensaios de recebimento prescritos na NBR 7676;
- Caso a composição do tapete não cumpra as especificações determinadas em conformidade com os anéis integrados aos tubos, selecionados de um lote aleatoriamente escolhido, o processo de inspeção será cessado imediatamente;
- Os anéis de borracha devem trazer no mínimo as seguintes marcas, em lugar que não prejudique a eficiência da junta, em caracteres bem visíveis e de forma indelével: nome do fabricante que produziu os anéis, nome do elastômero base constituinte do anel, diâmetro nominal do tubo, data de fabricação (trimestre e ano);
- Deverá a inscrição de trimestre e ano, no anel de borracha, seguir conforme:

XX.YY.Ano , onde XX: 1 a 4 YY: TRI Ano: referente a fabricação (exemplo-2010)

- Não será aceito anel de borracha com data de fabricação superior a 18 meses (06 trimestres). A verificação da data será feita no momento da inspeção de recebimento dos tubos em fábrica;
- Deverá ser apresentado obrigatoriamente o(s) Relatório(s) de Inspeção, originado(s) pelo laboratório(s) contratado(s) relativo às tubulações, anéis de borracha, caso contrário não haverá o recebimento dos materiais citados. O(s) Relatório(s) deverá contemplar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios, em relação aos parâmetros de normas e especificações exigidos neste Edital bem como termo conclusivo;
- O Relatório de Inspeção referente aos anéis de borracha deverá ser encaminhado pelo Laboratório, ao DEPRA/SUPRO;
- A qualificação do composto elastomérico deve ser revalidada sempre que houver alteração das técnicas de manufatura ou da formulação;

## 6.8 TUBOS DE PVC JUNTA ELÁSTICA PAREDE MACIÇA PARA REDE COLETORA DE ESGOTO

(DN 100, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300, DN 350, DN 400)

A unidade de compra dos tubos é o metro.

Os tubos devem ser fabricados com comprimento útil de montagem de 6,0 metros com tolerância de +1%;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Os tubos deverão ser fornecidos com os respectivos anéis de borracha, integrado ou integrado removível.

Todo tubo deve apresentar em sua ponta duas faixas indeléveis de marcação das posições de montagem, sendo uma da posição de acoplamento máximo e a outra da posição final da junta elástica.

Todos os tubos deverão apresentar, de forma visível, a sua data de fabricação.

Os tubos devem trazer marcado, também, ao longo de sua extensão, com impressão ink-jet, de forma indelével, na apresentação dos lotes para inspeção, “Anel nitrílico/Código do Fabricante/Trimestre de Produção/Ano”.

Não serão aceitos tubos com data de fabricação superior a 6 meses (180 dias), para fins de recebimento.

Os anéis de borracha devem trazer no mínimo as seguintes marcas, em lugar que não prejudique a eficiência da junta, em caracteres bem visíveis e de forma indelével: nome do fabricante que produziu os anéis, nome do elastômero base constituinte do anel, diâmetro nominal do tubo, data de fabricação (trimestre e ano).

Deverá a inscrição de trimestre e ano, no anel de borracha, seguir conforme:

XX.YY. Ano, onde XX: 1 a 4 YY: TRI Ano: referente à fabricação (exemplo-2010), leia-se: 2TRI2010 (2ºtrimestre de 2010);

Não será aceito anel de borracha com data de fabricação superior a 18 meses (06 trimestres). A verificação da data será feita no momento da inspeção de recebimento dos tubos em fábrica.

Os anéis de borracha deverão ser inspecionados para verificação da utilização de borracha nitrílica através de laboratório indicado exclusivamente pela Contratante.

O Relatório de Inspeção referente aos anéis de borracha deverá ser encaminhado ao gestor(a) do DEPRE/SUPRO, por e-mail, junto ao relatório de inspeção dos tubos.

A qualificação, conforme a NBR 7676, do composto elastomérico deve ser revalidada sempre que houver alteração das técnicas de manufatura ou da formulação.

Os tubos de PVC para esgoto deverão obedecer às seguintes Normas Brasileiras e normas da CORSAN:

- NBR n° 7.362-1: Sistemas Enterrados para Condução de Esgoto - Parte 1: Requisitos para Tubos de PVC com Junta Elástica.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- NBR n° 7.362-2: Sistemas Enterrados para Condução de Esgoto - Parte 2: Requisitos para Tubos de PVC com Parede Maciça.
- NBR Nº 7676: Requisitos exigidos para os anéis de borracha empregados em elementos com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água e esgoto.

Os ensaios de verificação do desempenho da junta elástica para a norma ABNT NBR 7362-1 devem ser incluídos na inspeção de recebimento e ser realizados conforme EN 1277.

Os ensaios de recebimentos descritos no item 6.2.3.3 da norma ABNT NBR 7362-1 devem ser incluídos os ensaios de teor de cinzas e temperatura de amolecimento “Vicat”, conforme métodos de ensaio, especificações e tamanho de amostra previstos na referida norma. Esses ensaios devem ser realizados sempre que for apresentado um novo lote para inspeção de recebimento.

Todo tubo deverá apresentar em sua ponta, duas faixas indeléveis de marcação das posições de montagem, sendo uma da posição de acoplamento máximo e a outra da posição final da junta elástica.

A classe de dureza do elastômero deverá ser 50 shore A, nas faixas de valores de dureza indicada na Tabela 1 (NBR7676).

Deve ser obedecido o prescrito na NBR7676. Cabe à Contratada, para fins de qualificação, fornecer material vulcanizado, laminado, em forma de tapete de dimensões tais, que seja possível efetuar os ensaios constantes da Tabela 1- Classificação da Dureza e Tabela 5- Ensaios para qualificação de elementos de vedação de elastômero para sistemas de coleta de esgotos, drenagem e águas pluviais, caso o fornecedor não tenha ainda o seu material qualificado em laboratório especializado, reconhecido pelo comprador. Salientando que o ensaio a Imersão à óleo IRM 903, constante da tabela 5, é obrigatório.

Cumprida a fase de qualificação do elastômero, o fornecedor estará apto a encaminhar o seu produto para a inspeção de recebimento, onde deverá atender a Tabela 6- Ensaios de recebimento de lote de elementos de vedação de elastômero para sistemas para sistemas de coleta de esgotos, drenagem e águas pluviais. Novamente, salienta-se que o ensaio a Imersão à óleo IRM 903, constante da tabela 6, é obrigatório.

De cada lote formado na inspeção de recebimento dos tubos deve ser retirado um anel para encaminhamento e avaliação do laboratório de inspeção de elastômeros.

A dureza deverá corresponder àquela encontrada no artefato (tapete), entretanto a variação da dureza a ser aceita no recebimento será de ±5 pontos.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Deverá(ão) ser apresentado(s) obrigatoriamente o(s) Relatórios de Inspeção, originados pelo laboratório(s) contratado(s) relativo as tubulações, anéis de borracha, caso contrário não haverá o recebimento dos materiais citados. Os Relatórios deverão contemplar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios, em relação aos parâmetros de normas e especificações exigidos neste Edital bem como termo conclusivo.

O Relatório de Inspeção referente aos anéis de borracha deverá ser encaminhado ao gestor(a) do DEPRE/SUPRO, por e-mail, junto ao relatório de inspeção dos tubos.

**Pasta Lubrificante**

Deverá ser fornecida pasta lubrificante para tubos com juntas elásticas de PVC rígido.

## 6.9 TUBOS E CONEXÕES DE AÇO CARBONO

### TUBOS DE AÇO CARBONO

Os tubos de aço carbono deverão ser em aço ASTM A 36, ASTM 283 C, ASTM 570 45, ou de outros tipos, desde que comprovadamente equivalentes, tendo as espessuras das chapas condicionadas as exigências estruturais, considerando a Tabela II desta especificação.

As dimensões e furações dos flanges deverão estar de acordo com as dimensões especificadas nos desenhos, e a classe de pressão correspondente;

Os tubos de aço carbono deverão ser submetidos a exame visual, verificação dimensional e ensaio hidrostático conforme a NBR 9797.

O comprimento “L” dos tubos fornecidos será especificado previamente na ordem de compra, dos quantitativos constantes na relação de peças, sempre cuidando a simetria no corte e acabamento sem respingos e rebarbas de usinagem, que sofrerá aceite condicionado à inspeção de recebimento.

### CONEXÕES DE AÇO CARBONO

As conexões de aço carbono deverão ser em aço ASTM A 36, ASTM 283 C, ASTM 570 45, ou equivalentes, desde que comprovadamente equivalentes tendo as espessuras das chapas condicionadas as exigências estruturais, considerando a tabela II desta especificação para sua espessura.

As dimensões e furações dos flanges deverão estar de acordo com as dimensões especificadas nos desenhos, e a classe de pressão correspondente;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

As dimensões das conexões serão as indicadas nas peças gráficas.

As conexões de aço carbono deverão ser submetidas a exame visual, verificação dimensional e ensaio hidrostático conforme a NBR 9797, sempre cuidando a simetria da peça e acabamento sem respingos e rebarbas de usinagem, o aceite estará condicionado à inspeção de recebimento.

**FLANGES**

Os flanges de aço carbono serão ASTM A 36, ASTM 283 C, ASTM 570 45 nas classes de pressão PN 10, PN 16 e PN 25 e as dimensões e furações dos flanges deverão ser compatíveis com as dimensões especificadas na NBR 7560, considerando a Tabela I desta especificação para sua espessura.

Os flanges de aço-carbono deverão ser submetidos a exame visual, verificação dimensional e ensaio hidrostático conforme a NBR 9797, sempre cuidando a simetria da peça, e o aceite estará condicionado à inspeção de recebimento.

As dimensões das peças são as indicadas nas peças gráficas.

**SOLDA**

A solda, conforme Tabela III, corresponde em unir uma peça em uma extremidade previamente solicitada na ordem de compra. A soldagem deverá ser realizada com máquina MIG com eletrodo compatível para a união das duas peças.

O cordão de solda deverá ser formado no mínimo por 4 passes: um passe de base, um de enchimento, um de cobertura e um lado oposto “interno”.

Os quantitativos serão medidos por metro de solda, especificados na ordem de compra.

O acabamento da solda sofrerá inspeção de recebimento, devendo a mesma vir sem respingos de solda e rebarbas de usinagem.

O processo de soldagem deverá ser Certificado pelos agentes técnicos capacitados, e executado dentro das Especificações ASME seção IX.

**Materiais**

Deverão ter Certificados de Qualidade Técnica de composição e características, fornecido pela siderúrgica e distribuidor, acompanhado de cópia autenticada da Nota Fiscal de aquisição dos mesmos, com documento de apresentação e responsabilidade firmado pela própria Empresa fabricante dos itens.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

**Soldadores**

Os profissionais que executarão as soldas deverão apresentar além da perfeita habilidade e conhecimentos técnicos, certificado de qualificação dos soldadores conforme ASME seção IX. A Empresa fará a apresentação de cópia autenticada dos certificados e relatório firmado dos profissionais executantes dos serviços com respectivo cronograma de execução.

**Normas Técnicas Aplicadas**

A construção dos itens deverá obedecer à norma NBR 7560. Norma Sueca SIS 05 5900

**Espessura de materiais**

Deverá ser calculada conforme os esforços e cargas em questão, podendo ser inferior a ASME, contanto que assegure a resistência necessária.

Obs.: Não pode ser usado o processo de sobreposição de chapas nas linhas de soldagem, mas tão somente a união de chapas, plana, “solda de topo”.

**Acabamento de superfícies**

Todas as linhas de soldagem deverão ser chapeadas, para perfeita correção de deformações existentes, com alívio das tensões resultantes das contratações e dilatações das soldas.

**PINTURA E ACABAMENTO DAS PEÇAS**

Todas as chapas de aços-carbono utilizadas para confecção dos tubos e conexões, antes de serem soldadas deverão sofrer limpeza por jateamento abrasivo ao metal quase branco conforme o padrão visual Sa 2½ (Norma Sueca SIS 05 5900) e pintura imediata (“holding primer” de montagem) com uma demão de tinta a base de epoxi poliamida, com espessura de 40 µm de película seca. Poderá o fabricante utilizar outro procedimento de limpeza por jateamento abrasivo desde que previamente aprovado pela fiscalização;

Após a montagem das chapas os cordões de solda deverão sofrer uma eficiente limpeza mecânica, ou, na sua impossibilidade, limpeza manual, porém, sem polir e/ou proporcionar acentuado brilho à superfície, pois há a necessidade em manter-se a rugosidade a fim de não comprometer a aderência da tinta e, imediatamente após, repor a pintura com uma demão de “holding primer” com espessura de 40 µm de película seca.

Na superfície interna dos tubos e das conexões deverão ser aplicadas quatro demãos de tinta a base de resina epoxídica curada com poliamina ou poliamida com espessura de película seca de 80 µm



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

por demão. Deverão ser utilizadas cores alternadas em cada demão a fim de facilitar a aplicação e fiscalização, tomando-se o cuidado de aplicar a cor branca na última demão.

Na superfície externa dos tubos e conexões deverão ser aplicadas três demãos de tinta a base epóxi isenta de alcatrão de hulha com espessura de película seca de 90µm por demão, observando-se a utilização de cores alternadas em cada demão a fim de facilitar a aplicação e fiscalização, sendo a última camada definida conforme utilização do fluido bombeado.

Tolerância: Devem ser respeitados os limites de 10% para menos e 30% para mais nas espessuras indicadas por demão de tinta.

**INSPEÇÃO**

O inspetor deverá solicitar os seguintes documentos:

- Certificado de qualidade de materiais;
- Certificado de qualidade de tintas;
- Certificado do soldador qualificado.

A Inspeção somente será realizada com as seguintes condições:

- Lote mínimo para inspeção é de 20 peças, conforme solicitação do gestor do contrato;
- As peças deverão estar na condição isenta de qualquer tipo de processo de pintura;

O inspetor deverá executar os seguintes procedimentos:

- Exame visual- O inspetor deverá verificar na peça o acabamento da solda em geral, as mesmas devem estar livres de carepas e respingos;
- Dimensional – Verificar todas as dimensões tais como: Comprimento, diâmetros interno e externo, espessura de chapa, espessura de flange;
- Pintura – O inspetor deverá observar o item 4.3 deste edital.

**TABELAS DE MEDIDAS**

**TABELA I - ESPESSURA DOS FLANGES DE AÇO**

| Tubos DN | Espessura mínima do flange PN 10 em mm (b) | Espessura mínima do flange PN 16 em mm (b) | Espessura mínima do flange PN 25 em mm (b) |
|---|---|---|---|
| DN 50 | $16,0^{\pm 2,8}$ | $16,0^{\pm 2,8}$ | $16,0^{\pm 2,8}$ |
| DN 75 | $16,0^{\pm 2,8}$ | $16,0^{\pm 2,8}$ | $16,0^{\pm 2,8}$ |
| DN 100 | $16,0^{\pm 2,8}$ | $16,0^{\pm 2,8}$ | $16,0^{\pm 2,8}$ |



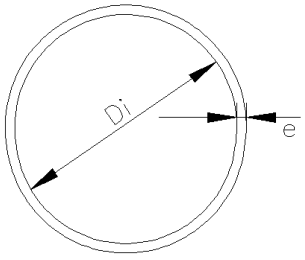
Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

| | | | |
|---|---|---|---|
| DN 150 | $16,0^{\pm 2,8}$ | $16,0^{\pm 2,8}$ | $17,0^{\pm 2,8}$ |
| DN 200 | $17,0^{\pm 2,8}$ | $17,0^{\pm 2,8}$ | $19,0^{\pm 2,9}$ |
| DN 250 | $19,0^{\pm 2,9}$ | $19,0^{\pm 2,9}$ | $21,5^{\pm 3,0}$ |
| DN 300 | $20,5^{\pm 3,0}$ | $20,5^{\pm 3,0}$ | $23,5^{\pm 3,2}$ |
| DN 350 | $20,5^{\pm 3,0}$ | $22,5^{\pm 3,1}$ | $26,0^{\pm 3,3}$ |
| DN 400 | $20,5^{\pm 3,0}$ | $24,0^{\pm 3,2}$ | $28,0^{\pm 3,4}$ |
| DN 450 | $20,5^{\pm 3,0}$ | $24,0^{\pm 3,2}$ | $28,0^{\pm 3,4}$ |
| DN 500 | $22,5^{\pm 3,1}$ | $27,5^{\pm 3,4}$ | $32,5^{\pm 3,6}$ |
| DN 600 | $25,0^{\pm 3,2}$ | $31,0^{\pm 3,5}$ | $37,0^{\pm 3,8}$ |
| DN 700 | $27,5^{\pm 3,4}$ | $34,5^{\pm 3,7}$ | $41,0^{\pm 4,1}$ |
| DN 800 | $30,0^{\pm 3,5}$ | $38,0^{\pm 3,9}$ | $46,0^{\pm 4,3}$ |

Obs. As demais dimensões, conforme NBR 7560

**TABELA II – ESPESSURA DA CHAPA DOS TUBOS E CONEXÕES**

| TUBO / CONEXÃO | ESPESSURA MÍNIMA (mm) |
|---|---|
| DN 50 | 6,35 |
| DN 75 | 6,35 |
| DN 100 | 6,35 |
| DN 150 | 6,35 |
| DN 200 | 6,35 |
| DN 250 | 6,35 |
| DN 300 | 6,35 |
| DN 350 | 6,35 |
| DN 400 | 7,93 |
| DN 450 | 7,93 |
| DN 500 | 9,52 |
| DN 600 | 9,52 |
| DN700 | 9,52 |
| DN 800 | 9,52 |






Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

**TABELA III – SOLDA EM TUBOS OU FLANGES**

| Solda | Quantidade | Perímetro[mm] |
|---|---|---|
| DN 50 | 1 | 157 |
| DN 75 | 1 | 236 |
| DN 100 | 1 | 314 |
| DN 150 | 1 | 471 |
| DN 200 | 1 | 628 |
| DN 250 | 1 | 785 |
| DN 300 | 1 | 942 |
| DN 350 | 1 | 1099 |
| DN 400 | 1 | 1256 |
| DN 450 | 1 | 1413 |
| DN 500 | 1 | 1570 |
| DN 600 | 1 | 1884 |
| DN 700 | 1 | 2199 |
| DN 800 | 1 | 2513 |

## 6.10 VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES PARA ÁGUA

Válvula de Gaveta com cunha revestida de borracha, padrão construtivo conforme norma NBR 14.968, cunha em Ferro Fundido Dúctil - NBR 6.916 classe 42.012 revestida integralmente com elastômero EPDM, corpo e tampa em Ferro Fundido Dúctil - NBR 6.916 classe 42.012, classe de pressão conforme projeto (1,6 para PN 10/16 e 2,5 para PN 25) MPa, com revestimento interno e externo em pó de epoxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 250 micra (padrão RAL 5005), compatível com o uso em água potável. Passagem plena sem cavidade de encunhamento.

Haste de manobra inteiriça (sem pontos de solda ou encaixe) não ascendente em aço inox ABNT 410 ou 420 (NBR 5.601) e porca de manobra independente da cunha, removível confeccionada em latão com, no máximo, 5% de chumbo.

Projetada para permitir o reengaxetamento com a rede em carga, ou seja, troca dos anéis do sistema de vedação da haste (anéis toroidais) com a válvula totalmente aberta e com a pressão de serviço mínima de 1kg/cm2.

Fixação da tampa ao corpo poderá ser feita com ou sem o emprego de parafuso (sem parafusos por efeito autoclave ou com parafusos do tipo Allen de aço inox AISI A 304 sem porcas e embutidas na tampa e no corpo) conforme NBR 14968.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Os acionamentos deverão ser conforme **(1)** e extremidades conforme **(2)**.

**(1) Acionamento:** Cabeçote de Ferro Fundido Dúctil ou volante.

**(2) Extremidades**

**Com flanges**, gabarito de furação de acordo com a norma NBR 7675 **PN 10**, face a face longo, de acordo com a norma ISO 5752 série 15.

**Com flanges**, gabarito de furação de acordo com a norma NBR 7675 **PN 16**, face a face longo, de acordo com a norma ISO 5752 série 15.

**Com flanges**, gabarito de furação de acordo com a norma NBR 7675 **PN 10**, face a face curto, de acordo com a norma ISO 5752 série 14.

**Com flanges**, gabarito de furação de acordo com a norma NBR 7675 **PN 16**, face a face curto, de acordo com a norma ISO 5752 série 14.

**Com flanges**, gabarito de furação de acordo com a norma NBR 7675 **PN 25**, face a face longo, de acordo com a norma ISO 5752 série 15.

## 6.11 VÁLVULA VENTOSA DE TRÍPLICE FUNÇÃO PARA ÁGUA

**Requisitos de Operação**

- As Válvulas Ventosas de Tríplice Função e Alto Desempenho deverão possuir orifício automático de expulsão de ar.
- A capacidade de admissão de ar através do orifício cinético com pressão diferencial de - 0,4 Bar deverá ser no mínimo conforme tabela abaixo:

| Diâmetro (mm) | Vazão m³/h |
|---|---|
| 50 | 220 |
| 80 | 600 |
| 100 | 1.000 |
| 150 | 5.000 |
| 200 | 5.000 |

- Expulsão de ar para o orifício cinético com pressão diferencial de 0,4Bar conforme tabela abaixo:

| Diâmetro (mm) | Vazão m³/h |
|---|---|
| 50 | 420 |



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

| | |
|---|---|
| 80 | 900 |
| 100 | 1.900 |
| 150 | 6.200 |
| 200 | 6.200 |

**Requisitos Construtivos**

- Válvula ventosa de tríplice função e alto desempenho para água bruta/tratada, corpo com passagem nominal;
- Extremidade flangeada conforme a norma ABNT NBR 7675 PN10/16/25;
- Formato compacto, com passagem interna aerodinâmica, para garantir alto desempenho para admissão e expulsão de ar;
- Poderão ser em corpo único ou duplo;
- Para corpo duplo o automático deverá ser em formato compacto com boia vertical em polipropileno expandido com lingueta vedante em EPDM para liberação de ar sob pressão e boia cinética de policarbonato (expulsão de ar durante enchimento e admissão de ar durante o esvaziamento);
- Bóia cinética em policarbonato ou aço inox com formato esférico
- Flutuador automático em polipropileno expandido;
- Para corpo único, deverá ter boias (automática e cinética) em polipropileno com formato cilíndrico;
- Para ambos os corpos deverão ter anel de assento vulcanizado, sendo a parte metálica em bronze ASTMB-62B271 C83600, ou superior e o anel de vedação em EPDM;
- Pressão de trabalho de 2 (0,2 kgf/cm2) a 160 mca (16 kgf./cm²);
- Vedação absoluta com água com pressão a partir de 0,2 kg/cm2;
- Juntas e vedações em EPDM;
- Corpo e tampa fabricada em ferro fundido dúctil ASTM A536 GR.60-40-18 ou 65-45-12;
- As boias deverão ter movimento vertical obtendo-se a vedação sempre no mesmo ponto, através de guia;
- Temperatura de operação até 60 °C;
- Parafusos executados em aço inox; AISI-304;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Diâmetro de 50 mm, 75mm, 100mm,150mm,200mm.
- Revestimento interno e externo em epóxi a pó, depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 250 micra na cor azul, RAL 5005;
- Ventosa provida de protetor contra impacto ou com corpo projetado com formato anti-fechamento prematuro, possibilitando uma distribuição uniforme do fluxo de ar em volta da boia, evitando que essa suba ou feche a ventosa com ar na tubulação.

## 6.12 MEDIDOR DE VAZÃO ELETROMAGNÉTICO ENTRE FLANGES

**Transmissor**

- Tipo: medidor de vazão eletromagnético com flanges;
- Pressão de serviço: até 10 bar;
- Diâmetros e intervalos de medição de acordo com as características do projeto.
- Conexões: flangeadas em aço carbono padrão ABNT PN 10 ou superior;
- Tubo interno: aço inoxidável AISI 304;
- Eletrodos: aço inoxidável AISI 316 ou Hasteloy C,
- Carcaça externa: aço de baixa liga SAE 8620;
- Revestimento interno: Borracha, Poliuretano, Rilsan;
- Caixa de ligação e tampa: alumínio SAE A-305;
- Bobina: cabo comum, 2 condutores e capa de PVC;
- Eletrodos: cabo especial, 2 condutores, dupla blindagem e capa de PVC;
- Pintura: epóxi-poliamida.
- Grau de proteção: IP 68 Resinado em fábrica, interior da carcaça e Caixa de ligação
- Garantia para trabalho em submersão.
- Eletrodos de aterramento aço inoxidável AISI 316 ou Hasteloy C

**Conversor de Sinal**

De alta confiabilidade para gerenciar operações, fornecer autodiagnostico com qualquer calibrador externo e ajuste zero. Deve efetuar a conversão do sinal de tensão em sinais de corrente, pulsos e frequência, podendo ser instalado a distância de até 200 (duzentos) metros:

- Alimentação: 110 a 220 Vca (±10%) / 50~60 Hz;
- Amortecimento: 1 a 100 segundos;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Rangeabilidade: 33 :1 para V = 0,3 - 10 m/s;
- Acusa e mede fluxo direto e reverso;
- Precisão: 0,5 % do valor medido;
- Elimina superposição de ruídos;
- Consumo: menor ou igual a 30 Watts;
- Funções de auto-diagnóstico:
    - Volatilização de RAM ou erro no microprocessador;
    - Falha no conversor analógico/digital;
    - Desconexão da bobina;
    - Limite alto de vazão;
    - Limite baixo de vazão;
    - Estouro na contagem do totalizador;
    - Bateria com baixa tensão;
    - Entrada de parâmetro inválido;
    - Presença de gás / bolha no fluido,
    - Corrosão dos eletrodos,
    - Incrustação nos eletrodos,
    - Curto circuito nos eletrodos,
    - Tubo parcialmente cheio,
    - Danos no revestimento do tubo,
    - Monitoramento de redução do campo magnético,
    - Monitoramento da temperatura do sensor
- Sinais de saída:
    - Corrente: 4 a 20 mA;
    - Pulsos: 0 a 1000 PPS
    - Modbus-RTU
- Caixa: em liga de alumínio com acabamento epóxi-poliamida, a prova de tempo com grau de proteção IP66;
- Indicação: mostrador digital de cristal líquido retro iluminado e indicação com mostrador digital para montagem em painel com saída de sinal proporcional de 4-20 mA para comunicação com CLP;
- Programação: remota através de programador portátil.
- Unidades de volume: Metro cúbico, litro
- Unidades de tempo: dia, hora, minuto e segundo



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Circuitos eletrônicos: Protegidos com verniz resistentes a micro-organismos.
- Proteção elétrica: Contra surtos e transientes para a alimentação da bobina, sinal dos eletrodos e alimentação do conversor.
- Certificado de calibração emitido por laboratório acreditado pelo **INMETRO**.

**Assistência Técnica**

- Através de representante devidamente capacitado a prestar assistência técnica em todas as fases de instalação, programação, bem como para a manutenção.
- Comprovação de Laboratório de Manutenção e Calibração no Brasil (próprio ou convênio).

**Inspeções e teste de recebimento**

- Os equipamentos deverão possuir certificado de inspeção e testes de calibração.

**Acessórios**

- Deverão acompanhar o sensor, transmissor e os acessórios indispensáveis à instalação e funcionamento seguro dos equipamentos, com cabos já instalados no elemento primário com comprimento mínimo de 60 metros.

**Embalagem**

- O Macromedidor deverá ser embalado convenientemente, em caixa individual e que explicite, no mínimo, o tipo de água na qual poderá ser instalado, diâmetro e fabricante. A caixa não deve sofrer esmagamento quando empilhada.

## 6.13 PARAFUSO SEXTAVADO E TIRANTE DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE PORCAS E ARRUELAS

Compreende o fornecimento de parafuso/tirante, porca e arruelas para a fixação de flanges, peças, conexões, válvulas, etc.

Os parafusos/tirantes deverão ter rosca métrica, rosca total ao longo do seu comprimento e cabeça sextavada. Deverão ser conforme as normas:

- NBR 7675 - Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água – Requisitos;
- NBR 15420 - Tubos, conexões e acessórios de ferro dúctil para canalizações de esgotos – Requisitos;
- DIN 933 / DIN EN ISO 4017;
- DIN 934 / DIN EN ISO 4032;
- DIN 125-A/ DIN EN ISO 7089;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- ISO 898 - *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel*.

O parafuso/tirante deverá ser da classe de resistência mecânica que suporte, no mínimo, ao torque de aplicação determinado na tabela abaixo:

| **DN** (tubulação, conexão, válvula) | **Torque de aperto (Nm)** | | |
|---|---|---|---|
| | **PN 10** | **PN 16** | **PN 25** |
| **80** | 40 | 40 | 40 |
| **100** | 40 | 40 | 60 |
| **150** | 60 | 60 | 80 |
| **200** | 60 | 60 | 80 |
| **250** | 60 | 80 | 120 |
| **300** | 60 | 80 | 120 |
| **350** | 60 | 80 | 150 |
| **400** | 80 | 120 | 180 |
| **450** | 80 | 120 | 180 |
| **500** | 80 | 150 | 180 |
| **600** | 120 | 180 | 300 |
| **700** | 120 | 180 | 400 |
| **800** | 150 | 300 | 500 |
| **900** | 150 | 300 | 500 |
| **1000** | 180 | 400 | 600 |
| **1200** | 300 | 500 | 600 |

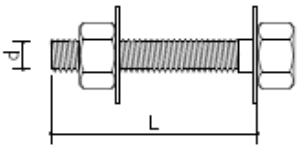
Todas as partes do conjunto (parafuso/tirante, porca e arruelas) deverão ser em aço carbono galvanizado por imersão a quente em solução de zinco (zincagem por imersão a quente), conforme a NBR 6323 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido - Especificação. Caso alguma peça do conjunto seja cortada, desbastada ou danificada, de modo que o revestimento de galvanização seja prejudicado, está deverá ser tratada com processo de pintura anticorrosivo de qualidade, no mínimo, equivalente à galvanização original.



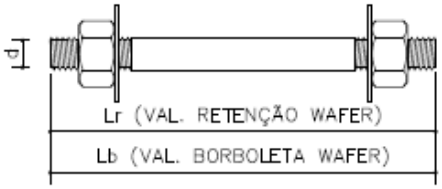
Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

DETALHAMENTO DOS ELEMENTOS DE FIXAÇÃO PARA FLANGES

PARAFUSOS




TIRANTES




DIMENSÕES E MASSAS

| DN | PN 10 | | | | | PN 16 | | | | | PN 25 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | L | Lr | Lb | QUANT. POR JUNTA | d | L | Lr | Lb | QUANT. POR JUNTA | d | L | Lr | Lb | QUANT. POR JUNTA |
| | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | |
| 50 | 16 | 80 | 140 | 130 | 4 | 16 | 80 | 140 | 130 | 4 | 16 | 80 | 140 | 130 | 4 |
| 80 | 16 | 80 | 160 | 140 | 8 | 16 | 80 | 160 | 140 | 8 | 16 | 80 | 160 | 140 | 8 |
| 100 | 16 | 80 | 180 | 140 | 8 | 16 | 80 | 180 | 140 | 8 | 20 | 90 | 190 | 150 | 8 |
| 150 | 20 | 90 | 240 | 170 | 8 | 20 | 90 | 240 | 170 | 8 | 24 | 100 | 250 | 180 | 8 |
| 200 | 20 | 90 | 220 | 170 | 8 | 20 | 90 | 220 | 170 | 12 | 24 | 100 | 230 | 180 | 12 |
| 250 | 20 | 90 | 240 | 170 | 12 | 24 | 100 | 250 | 180 | 12 | 27 | 120 | 270 | 200 | 12 |
| 300 | 20 | 90 | 280 | 180 | 12 | 24 | 100 | 290 | 190 | 12 | 27 | 120 | 310 | 210 | 16 |
| 350 | 20 | 90 | 320 | 190 | 16 | 24 | 100 | 330 | 200 | 16 | 30 | 130 | 360 | 230 | 16 |
| 400 | 24 | 100 | 340 | 210 | 16 | 27 | 120 | 360 | 230 | 16 | 33 | 130 | 370 | 240 | 16 |
| 450 | 24 | 100 | 360 | 230 | 20 | 27 | 120 | 380 | 240 | 20 | 33 | 130 | 400 | 250 | 20 |
| 500 | 24 | 100 | 400 | 230 | 20 | 30 | 130 | 430 | 260 | 20 | 33 | 130 | 430 | 260 | 20 |
| 600 | 27 | 120 | – | – | 20 | 33 | 130 | – | – | 20 | 36 | 140 | – | – | 20 |
| 700 | 27 | 120 | – | – | 24 | 33 | 130 | – | – | 24 | 39 | 150 | – | – | 24 |
| 800 | 30 | 130 | – | – | 24 | 36 | 140 | – | – | 24 | 45 | 180 | – | – | 24 |

## 6.14 RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO COM BEXIGA EM BUTYL

Reservatório hidropneumático com capacidade volumétrica de 1 m³, pressão de trabalho igual a 40,50 mca e pre-set igual a 11,84 mca, com a função de proteção de adutora contra transientes hidráulicos (sobrepressões e subpressões), com projeto e construção de acordo com a Norma ASME Pressure Vessel Code Section. VIII – Divison. 1 – última edição. Material da membrana em butyl 2



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

mm, com certificado e rastreabilidade. As condições de fabricação, inspeção e testes deverão estar de acordo com tais normas.

A proposta deverá conter uma descrição técnica do equipamento, com especificações dos materiais a serem utilizados, espessuras das chapas, eficiência de solda, dimensões finais e testes a serem realizados. Apresentar também as memórias de cálculo do reservatório, considerando inclusive a junção soldada entre costado e tampos que deverão ser do tipo elíptico ou torisférico, com conjunto de suportes para apoio e fixação do reservatório no piso de operação; escada, olhais de suspensão, chumbadores para fixação, visor de nível, manômetro, válvula de segurança (alívio) e placa de identificação em aço inox e outros acessórios necessários. Utilizar valores de eficiência de junção de acordo com o tipo de junção utilizada e grau de exame radiográfico, atendendo a ASME Sec VIII Div 1, e sobrespessura para corrosão mínima de 1,5 mm.

Deverá possuir um sistema eletrônico para controle e gerenciamento das condições do sistema antigolpe, composto por: transdutor de pressão, módulo de controle com capacidade de armazenar os dados de operação e emitir alerta de emergência (saída a relé) e IHM; Obs. A interligação entre este sistema à ETA (supervisório) será previsto pela CORSAN na execução do projeto.

Conexão com a rede através de tubo em aço carbono DN 200 PN 10, com flanges em conformidade com a NBR 7675.

Pintura interna: preparação da superfície, com jato abrasivo ao metal branco, Norma SSPC-SP 5, padrão visual Sa 3 Norma SIS 05 59 00, com primer e acabamento. Aplicar duas demãos da tinta Epoxide HS (epóxi poliamida) com espessura seca de 180 micrometros cada demão.

Pintura externa: Preparação da superfície, com jato abrasivo ao metal quase branco Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2 Norma SIS 05 59 00, com primer em Epoxide HS (epóxi poliamida) na cor óxido de ferro, espessura seca mínima de 150 micrometros e acabamento em uma demão de tinta poliuretano alifático de dois componentes, na cor vermelho segurança, na espessura mínima de 70 µm.

Prontuário conforme NR13.

Observações:

- A empresa licitante deverá realizar o ajuste e regulagem dos elementos de controle dos equipamentos fornecidos (comissionamento), cujos valores deverão estar inclusos no preço do fornecimento.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- O fabricante deverá apresentar os seguintes certificados: de qualidade dos materiais utilizados, de procedência dos materiais utilizados, de qualificação do processo de soldagem, de qualificação dos soldadores, de qualidade do equipamento, dos testes realizados, de inspeção e pintura pelo fabricante das tintas, das radiografias e laudos das mesmas.

### 6.15 GMB SUBMERSA

Toda a unidade de bombeamento deverá ser projetada para operar 24 (vinte e quatro horas) contínuas em qualquer ponto dentro do seu campo de operação, sem que haja cavitação, sobreaquecimento, vibração ou esforço excessivo, necessitando apenas de manutenção de rotina.

**CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO**

Em relação às condições operacionais dos grupos motor-bomba:

- Deve atender os requisitos de operação (vazão, AMT, rendimento, potência máxima) descritos em projeto.

| Item | Vazão ($m^3/h$) | AMT (mca) | P max (CV) | Líquido bombeado |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 260 | 73 | 125 | Água tratada |

**REQUISITOS GERAIS DO BOMBEADOR**

- Ser centrífuga do tipo radial ou semi-axial (deve ser especificado o tipo da bomba ofertada);
- Diâmetro máximo admissível para o conjunto motor-bomba, em função das características das instalações da CORSAN: Compatível com o projeto".
- Os rotores deverão ser em aço inox, balanceados estática e dinamicamente;
- Eixo do corpo da bomba deverá ser em aço carbono 1045 ou 8640, podendo ser cotado alternativamente em aço inox AISI 304, AISI 410, AISI 420 ou AISI 431;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- O corpo do bombeador poderá ser fornecido em ferro fundido, GG 20, GGG 40 ou em aço inox;

**REQUISITOS GERAIS DO MOTOR SUBMERSO**

- O corpo do motor poderá ser fornecido nos seguintes materiais: aço carbono ASTM-A-106, DIN 2393, ASTM A 743, inox AISI 304 ou 316 ou aço SAE 1010/1020 ou ferro fundido.
- "Diâmetro máximo admissível, para o motor, em função das características das instalações da CORSAN: Compatível com o projeto".
- Ser de indução, trifásico;
- Estator deverá ser dimensionado para trabalhar sob a tensão de 380 V - 60Hz;
- Isolação mínima do bobinado de 500 Mega Ohm à 500 V, à 40ºC;
- Estator deverá ser do tipo molhado, refrigerado a água limpa não destilada com isolação adequada para garantir temperatura do motor de até 70º C, e deverá permitir rebobinamento. Não será admitido estator em banho de óleo.
- Mancal radial inferior e superior deslizante lubrificado por água;
- Tanto o rotor quanto o estator devem ter proteção contra a corrosão;
- Deverá possuir capa de proteção do cabo ao longo do bombeador em chapa de aço inox;
- Mancal inferior protegido por sino afastador de areia;
- Mancal axial em ferro fundido GGG-40, GG 20 ou aço inox AISI 420 com capacidade de pressão de empuxo mínimo de 9,4 kg/cm², rotor em chapa de silício ou aço carbono SAE 1060.
- Fornecimento de 50 m de cabo elétrico trifásico tipo EPR ou PVC extraflexível, secção chata com isolação e cores distintas por fase, proteção externa para esforços mecânicos e abrasão e resistentes a água com isolação mínima 1kV;
- O motor deverá ser dotado de membrana/diafragma; grau de proteção IP 68;
- O fator de potência deverá ser superior a 0,85;
- Acoplamento entre eixos, por luva chavetada ou macho e fêmea, fixação do motor bomba com parafuso prisioneiro de aço inox.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

## INSPEÇÃO E TESTES

### Comprovação dos valores garantidos do equipamento

- A CORSAN ou a representante por ela credenciada se reserva o direito de inspecionar as instalações de teste do fabricante para a verificação das condições da mesma.
- Os parâmetros de eficiência reais de ensaio de cada conjunto deverão ser levantados em ensaios de bancada, utilizando-se instrumentação devidamente aferida. A referida aferição deverá ser atestada por certificados atualizados emitidos pela Administração de Pesos e medidas (INMETRO) ou por Laboratório de Metrologia Aplicada.
- Os testes e ensaios de desempenho deverão ser executados conforme estabelecido neste edital.
- Sempre que nos ensaios, o rendimento do conjunto motor-bomba (valores garantidos), forem inferiores àqueles apresentados pela proponente em sua proposta de fornecimento, os técnicos responsáveis pela inspeção, designados pela CORSAN, deverão anotar o ocorrido em seu relatório e enviá-lo imediatamente à FISCALIZAÇÃO, visando a aplicação das sanções previstas no edital e contrato.
- A proponente deverá comunicar com antecedência de 15 (quinze) dias a CORSAN/SUMOP que o(s) equipamento(s) se encontra(m) à disposição para inspeção.
- Caso estas instalações não permitam a execução dos testes, o fabricante deverá providenciar a realização dos mesmos em laboratório de renome, aprovado pela CORSAN. Nesta condição, o fabricante deverá indicar na ocasião da proposta, o laboratório que efetuará os testes bem como uma declaração do mesmo que está apto a executá-los, dentro do prazo de entrega indicado na proposta.
- Antes do embarque do(s) equipamento(s), a CORSAN, ou órgão por ela designada, deverá executar na fábrica os testes hidrostáticos e de performance, além da inspeção final, com elaboração de curvas características e relatórios correspondentes.

### Testes hidrostáticos

A bomba deverá ser submetida a testes hidrostáticos de 1,5 vezes a pressão de SHUT-OFF ou de 2,0 vezes a pressão de trabalho, durante pelo menos 05 (cinco) minutos.

### Testes de desempenho



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Deverão ser levantados 06 (seis) pontos da curva sendo um o de SHUT-OFF, outro o de trabalho e os demais, dois abaixo e dois acima do ponto de operação especificado.

Durante este teste, os seguintes itens deverão ser levantados:

- Vazão;

- Pressão;

- Corrente;

- Tensão;

- Potência (consumo em Watts);

- Rendimento da bomba no ponto de trabalho.

Com base nestes itens acima, deverão ser elaborados as curvas: Curva QxHm, Curva de Potência (entrada) e Curva de Rendimento da Bomba.

**Testes do motor**

O motor deverá ser submetido aos seguintes ensaios:

- **Alta tensão:** o motor deverá ser submetido à tensão de trabalho mais 1.000 V durante um minuto, após o conjunto ficar imerso em água durante 24 horas;

- **Resistência de isolação**: deverá ser aplicado a tensão de teste de 500 Volts. Anotar os valores da resistência de isolamento após 30 segundos, 60 segundos e 10 minutos. Anotar a temperatura da carcaça. Realizar o teste para cada uma das fases.

Deverão ser ainda determinados, o rendimento do motor a plena carga e a corrente nominal de partida à tensão nominal.

Com base nos dados levantados, deverá ser levantada a curva do cosφ para diferentes percentagens de potência nominal, sendo que a escolha das mesmas ficará a critério da Inspeção designada pela CORSAN.

Se durante os testes, os bombeadores ou motores não atenderem aos requisitos especificados e propostos, o fabricante deverá efetuar as necessárias alterações e os testes repetidos até que o(s) equipamento(s) atenda(m) ao especificado, sem qualquer ônus adicional à CORSAN.

A inspeção para controle de qualidade será feita conforme o disposto no Edital, por técnico da CORSAN, nas instalações do fabricante a critério da CORSAN/SUMOP. O teste poderá ser



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

acompanhado por um órgão inspetor designado pela CONTRATANTE. As despesas decorrentes da inspeção e testes serão por conta da CONTRATADA.

**Documentação a ser apresentada na proposta comercial**

O fabricante deverá apresentar na proposta comercial, as seguintes e informações, pertinentes ao bombeador e motor elétrico:

a) Curva Vazão (Q) x Altura Manométrica (Hm);

b) Curva Rendimento da bomba em função de Q e Hm e do número de estágios;

c) Número de estágios da bomba;

d) Rendimento da bomba no ponto de trabalho;

e) Potência consumida pela bomba no ponto de trabalho;

f) Capacidade nominal do motor;

g) Corrente a plena carga;

h) Fator de potência;

i) Lista de materiais empregados na construção dos principais componentes da bomba e do motor;

j) Catálogos e desenhos com dimensões gerais e peso do motor e/ou bombeador.

## 6.16 TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS E VÁLVULAS EM PVC PREDIAL PARA ÁGUA FRIA

Compreende o fornecimento de tubos, conexões, registros e válvulas em PVC (Policloreto de Vinila) para as instalações prediais de água fria.

As dimensões, classe de pressão e demais especificidades deverão ser seguidas conforme determinações de projeto.

Todas as peças deverão seguir as determinações da NBR 5626 – Instalação predial de água fria.

Os tubos devem trazer marcado ao longo de sua extensão, com impressão ink-jet, de forma indelével: a data de fabricação, código de rastreabilidade e marca/registro de identificação do fabricante.

Os tubos deverão ser fornecidos e acondicionados em pilhas, com alturas máximas conforme indicação do fabricante, protegidos da ação do sol e da chuva.

Não serão aceitos para a instalação tubos e conexões trincados, quebrados, com cor visivelmente alterada, ou com qualquer outro defeito que possa prejudicar seus desempenhos.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Não será permitida a deformação com a aplicação de calor nos tubos e nas conexões a fim de serem criadas curvaturas, bolsas e/ou alterações em geral para a adequação das peças para a instalação.

**Tubos e conexões soldáveis**

Os tubos e conexões soldáveis deverão seguir o exposto na NBR 5648 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria - Requisitos.

**Tubos e conexões roscáveis**

Os tubos e conexões roscáveis deverão seguir o exposto na NBR NM ISO 7/1 e na norma PeCp 34.

**Válvulas e registros**

As válvulas e registros deverão seguir o determinado na NBR 5648 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos. Complementarmente deverá ser seguido o exposto na NBR 11306 – Registro de PVC rígido, para ramal predial – Especificação

### 6.17 Tubos, dutos, conexões e acessórios em Ferro Galvanizado (FoGo)

Compreende o fornecimento de tubos, conexões, peças, acessórios, etc. em ferro/aço galvanizado.

As dimensões, classes de pressão e outras especificidades deverão seguir as determinações de projeto.

Todas as peças deverão seguir o processo e os requisitos de galvanização conforme a NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação.

Os tubos deverão ser com costura e seguir o exposto nas NBR 5580 e NBR 5590, e ser fabricados para condução de água, gás ou vapor.

As roscas com padrão NPT deverão obedecer à NBR 12912. Já as roscas BSP deverão seguir a NBR NM ISO 7-1.

Os tubos deverão ser fornecidos e acondicionados em pilhas, com alturas máximas conforme indicação do fabricante, protegidos da ação do sol e da chuva.

Os tubos que apresentem telas de proteção deverão ter as mesmas também em aço galvanizado, com a mesma qualidade do aço galvanizado dos tubos e conexões.

Não serão aceitos para a instalação tubos e conexões com o revestimento de galvanização riscado, trincado, ausente ou comprometido de qualquer maneira.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Não serão aceitos também tubos, conexões, peças ou acessórios trincados, quebrados, com cor visivelmente alterada, ou com qualquer outro defeito que possa prejudicar seus desempenhos.

Em caso de peças formadas por chapas de aço galvanizado, deverão as mesmas serem unidas e conformadas por processo de solda adequado para o aço galvanizado. As espessuras das chapas que formarão as peças deverão seguir obrigatoriamente o especificado em projeto.

## 6.18 VÁLVULA DE RETENÇÃO DE FECHAMENTO RÁPIDO COM FLANGES OU WAFER TIPO OBTURADOR CONCÊNTRICO E MOLA

Válvula de retenção com obturador circular de deslocamento no sentido longitudinal do fluxo, fechamento assistido por mola, pequeno curso e baixa inércia, tempo de fechamento inferior a 0,15 segundos, com extremidades flangeadas conforme a norma NBR 7675 ou wafer para diâmetros menores ou iguais a 500 mm.

As condições de serviço a que as válvulas de retenção estarão submetidas são as seguintes:

- Fluido = água tratada ou bruta;
- Temperatura média do fluido = 25°C;
- Temperatura ambiente máxima = 40°C.

Outras condições de serviço e características das válvulas serão assinaladas nas listas de materiais, a saber:

- Diâmetro nominal;
- Quantidade;
- Classe de pressão (PN).

**Materiais empregados**

- Corpo da válvula e Guia do Obturador em ferro fundido nodular ASTM-A-536 Gr 65-45-12 ou DIN 1693 GGG40.
- Obturador maciço em poliuretano atóxico com dureza mínima de 90 Shore A, não sendo permitido obturador metálico revestido em Poliuretano.
- A Mola de compressão em aço inoxidável AISI 302 ou superior.
- Placa de identificação em aço inoxidável.

**Identificação e marcação**



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Deverá ser informado no corpo da válvula em alto relevo:

- Diâmetro nominal, em alto relevo;
- Classe de pressão, em alto relevo;
- Seta indicadora do sentido de fluxo, em alto relevo;
- Número de rastreabilidade do fundido do corpo.

Deverá ser informado na placa de identificação:

- Número de série;
- Ano e mês de fabricação;
- Nome do cliente.

**Pintura**

Preparação da Superfície: Jateamento ao metal, limpar superfície jateada com ar comprimido seco e fazer limpeza final com solvente;

Não deve ser feita nenhuma aplicação de tinta em tempo de chuva, nevoeiro ou bruma, ou quando a umidade relativa for superior a 85% nem quando haja expectativa desta ser alcançada;

Cada demão de tinta deve ter espessura uniforme isenta de defeitos tais como: porosidade, escorrimento, enrugamento, empolamento, fendilhamento, bolhas, crateras e impregnação de abrasivos;

Pintura Bi-componente a base de epóxi poliamida, aplicação com pistola ou;

Pintura eletrostática com tinta epóxi a pó;

Selecionar as regiões de medição, de acordo com estabelecido no plano de pintura do fabricante, em função do tipo do equipamento que está sendo pintado. Cada região selecionada deve medir 200 mm x 200 mm;

Efetuar pelo menos 8 medições em cada região selecionada e descartar o maior e o menor dos valores obtidos;

Obter a média aritmética dos demais valores, que representa a medida da espessura da película seca de tinta da região selecionada.

Espessura Final seca mínima de 240 □m ou superior, conforme plano de pintura do fabricante.

**Inspeção visual**



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

A inspeção visual deverá verificar se todas as peças fundidas corpo, obturado, tampas etc., não devem apresentar porosidade ou deformações e o acabamento deve estar em conformidade com a norma MSS SP-6.

**Inspeção dimensional:**

Verificação se as válvulas estão em acordo com a especificação da CORSAN com relação às normas de flanges, face a face e diâmetros.

**Teste hidrostático**

O teste hidrostático deverá seguir os procedimentos da Norma API 598 e serão executados com as seguintes pressões e tempo de teste.

| Classe | Material do corpo | Pressão | Tempo (minutos) |
|---|---|---|---|
| PN10 /16 / cl 150 | Ferro nodular | 26 bar | 1 minuto <= DN 12” |
| PN25 / 40 /cl 300 | Ferro nodular | 26 bar | 2 minutos > DN12” |
| Todas as classes | Aço (inox ou carbono) | Conforme ASME B16. 34 | |

**Teste de estanqueidade**

O teste hidrostático deverá seguir os procedimentos da Norma API 598.

As pressões para os testes de estanqueidade serão, no mínimo, 1,1 vez a pressão nominal da válvula, a saber:

- PN 10 = 11 kgf/cm²
- PN 16 = 17,6 kgf/cm²
- PN 25 = 27,5 kgf/cm²
- PN 40 = 44,0 kgf/cm²

O tempo de teste será de 2 minutos.

## 6.19 Válvula de retenção de portinhola dupla, para água

Válvula de retenção dupla portinhola, tipo wafer, construção conforme API 594, instalação e montagem entre flanges NBR 7675, DN 450, de face com ressalto ranhurado concêntrica conforme



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

MSS SP6, classe de pressão 150#, inspeção e testes conforme norma API 598, de acionamento automático, corpo em ferro fundido nodular ASTM A 536 GR 65-45-12, portinholas em Ferro Fundido Nodular ASTM A 536 GR. 65-45-12 ou superior, sede de vedação em Buna N, eixo em aço inoxidável AISI 304, Mola em aço inoxidável AISI 302, proteção interna em pintura epóxi bi componente, externa padrão Corsan.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

## 7 INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO

As instalações e montagens dos materiais, equipamentos, acessórios e/ou outros dispositivos, fornecidos pela CONTRATADA e/ou a CORSAN deverão ser executados de forma tal a garantir o pleno funcionamento das instalações de produção, conforme previsto em projeto.

Regulamentação:

Compreende o fornecimento de todos os insumos (matéria-prima, equipamentos, fretes, capital, horas de trabalho, encargos sociais, etc.) postos na obra, necessários e suficientes à plena execução das instalações e montagens de materiais e equipamentos.

Medição:

A medição e o pagamento serão por equipe.

## CAPÍTULO III - REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³

### 9.1 Instalação e montagem de Válvulas - Reservatório

Refere-se aos materiais do item 10.1.

### 9.2 Instalação e montagem de materiais de Ferro Fundido - Reservatório

Refere-se aos materiais do item 10.4 e 10.5.

### 9.3 Instalação e montagem de materiais de Ferro Galvanizado - Reservatório

Refere-se aos materiais do item 10.2.

## CAPÍTULO IV - POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA

### 5.1 Instalação e montagem de Válvulas - Poço

Refere-se aos materiais do item 7.1.

### 5.2 Instalação e montagem de materiais de Aço Carbono - Poço

Refere-se aos materiais do item 7.2.

### 5.3 Instalação e montagem de Equipamentos - Poço

Refere-se aos materiais do item 7.3 e 7.4.

### 5.4 Instalação e montagem de PVC - Poço



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Refere-se aos materiais do item 7.5.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

# 8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE AUTOMAÇÃO

## 8.1 Transformador Imerso em Óleo

- Potência nominal:.....150 kVA
- Classe de tensão: ..... 15 kV
- Tensão primária nominal:..... 13,8 kV
- Tensão secundária nominal: ..... 380/220 V
- Corrente primária nominal:..... 6,3A (13,8 kV)
- Corrente secundária nominal: ..... 228 A
- Ligação: ..... triângulo (A.T.)/estrela aterrada (B.T.)
- Impedância percentual:..... 4-5%
- Líquido isolante:..... óleo mineral parafínico
- Freqüência nominal:..... 60 Hz
- Número de fases:..... 03
- Normas e ensaios aplicáveis:..... NBR 5356

Constituídos de tanque e tampa em chapa metálica de aço carbono laminados à quente conforme normas NBR 6650 e NBR 6663.

O tanque e radiadores deverão ser tratados com tinta primer, recebendo em seguida duas demãos de esmalte sintético, resistente ao tempo, na cor cinza claro.

As juntas de vedação deverão ser constituídas de elastômeros resistentes a ação do óleo aquecido à temperatura de 105°C, à ação da umidade e dos raios solares.

O núcleo deverá ser constituído de chapas finas aço-silício, com excelentes características de magnetização e poucas perdas, devendo receber durante a sua fabricação tratamento adequado à orientação de seus grãos.

Os enrolamentos primários e secundários deverão ser constituídos de fios de cobre eletrolítico, isolados com papel ou esmalte e de seção circular ou retangular.

Somente serão aceitos nos transformadores líquidos isolantes tipo óleos minerais parafínicos, para tensões iguais ou inferiores a 36,2 kV, e os óleos minerais naftênicos, para tensões superiores a 36,2 kV.

O comutador de derivação sem tensão deverá ser instalado preferencialmente próximo à placa de identificação e em posição acessível ao operador. O comutador deve ter indicações externas de posição e dispor de meios que permitam o seu travamento em qualquer posição com o emprego de cadeado.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Os transformadores imersos em óleo deverão ser fornecidos, no mínimo, com os seguintes acessórios:

a) indicador externo do nível de óleo;
b) placa de identificação;
c) aterramento do tanque;
d) ganchos para suspensão do tanque;
e) válvula de drenagem do óleo;
f) comutador de derivação sem tensão.

### 8.2 Centro de Controle de Motores -CCM 1

O CCM 1 será composto por um cubículo metálico autossuportável, com dimensões máximas de 1x(1800x800x600mm) (AxLxP), sendo acessível na parte frontal por uma porta fixada na estrutura através de dobradiças.

Para proteção deverá ser instalada chave seccionadora tripolar In 600 A equipada com fusíveis tipo NH de 220 A.

O CCM 1 será composto dos seguintes dispositivos e equipamentos:

- Proteção contra surtos;
- Horímetro;
- MGE;
- Circuitos auxiliares protegidos a dijuntor;
- Partida e controle de motor equipada com:

  Dijuntor trifásico termomagnético In 250 A reg. 200 A

  Módulo inversor para 125cv – 380 v

  Contator de linha In 250 A

  Filtro de rede

-Partida tipo direta para bomba do Booster existente;

-Circuítos para iluminação, tomadas e auxiliares.

A entrada dos cabos de alimentação geral do painel será pela parte inferior do mesmo através de cabos de cobre eletrolíticos isolados em PVC antichama classe 1 kV, seção 120 mm², e saída dos



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

cabos de força  serão pela parte inferior através de tubulação de PVC rígida. Todos os cabos de força e comando para instalação enterrada serão de cobre eletrolíticos, isolados em PVC antichama com capa externa em PVC,/HEPR  classe de isolação 0,6/1 kV.

### 8.2.1 Requisitos Gerais

Os quadros deverão ser projetados, fabricados, montados e ensaiados de acordo com as exigências desta especificação, devendo atender as últimas revisões das normas das seguintes Organizações.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANSI - American National standard Institute

NEMA - National Eletrical Manufacturers Association

NEC - National Eletrical Code

IEC - Internacional Eletrotechnical Comission

### 8.2.2 Aspectos Construtivos

Ser construídos com grau de proteção adequado ao local da instalação, conforme definido na NBR-6146, da ABTN como se segue:

Ser para instalação abrigada - IP-40

Ser projetado para operar na temperatura ambiente de 30°C;

Ser resistentes a corrosão causada por atmosfera úmida, característica do local da instalação;

Ter tratamento anticorrosivo;

Os quadros devem ser constituídos de seções verticais padronizadas, feitas de chapas de aço com bitola mínima 12 MSG para os perfis estruturais e 14 MSG para as portas, laterais e fundo, justapostas e interligadas de forma a constituir uma estrutura rígida autossuportável, totalmente fechada, com possibilidade de ampliação em ambas as extremidades. O número de compartimentos deve ser adequado em função da quantidade de equipamentos instalados em cada quadro.

Cada compartimento deve possuir, na parte frontal, portas com dobradiças e trinco. Devem ser providos meios que impeçam a abertura da porta de um compartimento quando o mesmo estiver com seu equipamento ligado.

Os quadros devem possuir barramento principal, de preferência horizontal e na parte superior, do qual derivam os barramentos secundários em cada compartimento para a alimentação das unidades.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Todos os barramentos devem ser de cobre eletrolítico 99,9%, com cantos arredondados, pintados com uma cor para cada fase e neutro, se existir.

Cada compartimento e equipamento deve possuir uma plaqueta de identificação de plástico laminado com fundo preto e gravação em letras brancas. Na primeira linha deve ser gravado o código de referência do equipamento, e nas demais linhas sua função, sendo estes dados indicados no projeto. Para equipamentos futuros (previsões), as plaquetas devem ser fornecidas sem gravação.

A execução da fiação deve seguir o padrão indicado no projeto. Os condutores devem ser de cobre, encordoados, com isolamento mínimo para 750 V e seção mínima 1,5 mm² para comando e 2,5 mm² para força.

Os blocos terminais, quando incluídos, devem ser em número suficiente para receber os cabos de comando, controle e sinalização, além de mais 20% dos bornes utilizados como bornes de reserva. Todos os bornes devem ser numerados de forma visível e permanente, e ter capacidade adequada aos circuitos considerados, sendo todos com isolamento para 750 V.

Os quadros devem possuir furações para colocação de dispositivos destinados à sua fixação ao piso ou base. Estes dispositivos devem ser fornecidos pelo próprio fabricante do quadro.

O acabamento dos quadros deverá ser resistente à corrosão causada por umidade ou atmosfera característica ao ambiente onde será instalado. O tratamento anti-corrosivo deve consistir de no

mínimo duas demãos de tinta anti-oxidante nas partes internas e externas além da pintura final de acabamento.

A cor final de acabamento deverá ser indicada no contrato.

### 8.2.3 Aterramento

A carcaça dos quadros e todas suas partes não energizáveis deverão possuir continuidade elétrica, devendo ser interligados com o barramento de terra. A continuidade elétrica das portas com a estrutura dos quadros deverá ser assegurada.

### 8.2.4 Placa de Identificação

Deverão possuir uma placa de identificação que deverá ficar em local visível.

Os dizeres deverão ser gravados em aço inoxidável, ou aço envolvido em verniz vítreo. As placas de identificação deverão incluir informações de acordo com a NBR 6935, especificadas abaixo:

- Nome do Fabricante



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Número de série
- Tensão nominal
- Nível de isolamento
- Freqüência nominal
- Massa
- Ano de fabricação

### 8.2.5 Barramento de Terra

Deverá ser fornecido barramento de terra com seção dimensionada para suportar os efeitos térmicos da corrente de curto-circuito por 1(um) segundo, porém com capacidade a 100% da capacidade de corrente dos dispositivos de proteção geral. Deverá ser localizada na parte inferior dos painéis, preferencialmente, correndo por toda sua extensão e fornecidos com conectores do tipo não soldado adequados para cabos de cobre, encordoados, bitola de 2,5, 10, 95 e 120 mm². O Barramento será identificado na cor verde.

### 8.2.6 Módulo de Partida com Inversor de Frequência

O inversor de freqüência deverá ter capacidade mínima para partida de motor de 125cv de potência nominal em 380V, número de polos conforme projeto mecânico, será instalado individualmente em gabinete metálico com ventilação forçada, operando individualmente via botoeira e potenciômetro ou IHM.

**OBS: Deverá fazer parte do fornecimento filtro de Harmônicas.**

- potência nominal em serviço contínuo: para acionamento de conjunto motor-bomba de 125cv;

- Tensão de operação: 380 V - In=200A

- Montagem: em armário próprio contendo todas as proteções e chaves de manobras;

- resfriamento: forçado com ventilação própria;

- freqüência nominal: 48...63 Hz

O inversore deverá ter as seguintes características:

Tipo .....PWM senoidal -12 pulsos;

Controle.....microprocessado, full-software;

Memória do usuário.....ram não volátil;

Unidade de Potência .....transistorizada



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Faixa de freqüência .....0 - 300 Hz; 0-120 Hz com filtro

Precisão da freqüência .....0,01%;

Tempos de ACEL/DECEL.....0,1 a 6.000s, com ajustes independente;

Sentido de operação.....bidirecional;

Torque de frenagem .....até 20% de torque;

Programação, Operação Monitoração de falhas..... através do operador digital incorporado ao inversor, contendo display alfanumérico e comando para programação e operação

O inversor deverá possuir as seguintes proteções:

Limitação de corrente na aceleração em regime com ajustes independentes;

Limitação de tensão na desaceleração;

Sobrecorrente e fuga a terra;

Sobrecarga do motor;

Sobrecarga no inversor;

Subtensão na entrada;

Sobretensão na entrada;

Queima de fusível cc;

Sobretemperatura no módulo de freqüência;

Sobretorque;

Falha externa;

Falha na memória NV - RAM;

Falha de endereçamento;

Erro de programação

O inversor deverá conter as seguintes funções selecionáveis (no mínimo):

Limitação da corrente durante a aceleração e em operação independentes;

Freqüência máxima e mínima de operação;

Duas rampas de ACEL/DECEL;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Frenagem por injeção de corrente contínua;

Busca de velocidade para operação de by-pass automático;

Comando para economia de energia;

04 contatos de entrada multifunção;

02 saídas open-colector multifunção;

01 entrada analógica 4-20 mA;

01 saída analógica 4-20mA;

Referência de Jog ajustável até a freqüência máxima;
Operação com até 9 pontos de velocidade pré-fixados.

### 8.2.7 Condutores e Blocos Terminais

Quando aplicável os condutores de controle deverão ser de cobre, com isolamento termoplástico 750 V, bitola mínima 1,5mm².

Deverão ser agrupados em régua de blocos terminais devida mente identificados nos terminais dos cabos e das réguas.

Cada régua de blocos terminais possuir terminais reservas para aplicação futura (20% dos terminais existentes ). Os terminais dos circuitos de controle deverão ser do tipo “agulha”.

As conexões deverão ser feitas de maneira a não danificar os condutores.

O quadro deverá ser entregue com todas as conexões dos disjuntores e demais componentes executados.

### 8.2.8 Inspeção e Ensaios

O equipamento terá sua fabricação inspecionada pelo CONTRATANTE ou por firma por ela credenciada, devendo todos os testes serem presenciados pelo inspetor, o que todavia não diminui a total responsabilidade do fabricante. Este deverá notificar ao cliente, em endereço previamente estabelecido, com 20 dias de antecedência, a data da inspeção e dos testes.

### 8.2.9 Documentos a Serem Entregues Após o Contrato

Os documentos a serem apresentados pelo FORNECEDOR após a autorização de fornecimento deverão atender aos requisitos gerais estabelecidos nesta especificação.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Devem ser fornecidos após o contrato, os seguintes documentos técnicos:

- Desenhos dimensionais, para aprovação;
- Desenho de corte com a indicação dos materiais de construção;
- Certificados de materiais;
- Certificados de testes não destrutivos e destrutivos;
- Desenhos dimensionais definitivos;
- Desenhos em corte, com a indicação das peças componentes, sendo 01 (uma) via, cópia xerox vegetal, poliéster ou sépia;
- Manuais de teste de cada equipamento e
- Relatórios de teste de cada equipamento.

### 8.2.10 Manuais

O manual de montagens, bem como o manual de operações e manutenção deverá ser completo e definir perfeitamente as fases de montagem, de operação, bem como os processos e métodos de manutenção e reparo dos equipamentos, tendo em vista sempre a segurança completa do pessoal e o bom desempenho do equipamento.

Deverá conter, onde aplicável e conforme solicitação da Fiscalização, as seguintes informações:

- Ajuste e folga, aperto de parafusos etc.
- Desenhos seccionais com lista de peças numeradas
- Índice de intercâmbio de peças
- Descrição geral e especificação de operação de todo o equipamento
- Instruções para armazenamento, instalação montagem, funcionamento desmontagem, reparos e remontagem
- Características de todos os componentes dos equipamentos
- Listas de desenhos das peças de reposição
- Diagramas unifilares, trifilares e funcionais
- Instruções para manutenção preventiva, periodicidade e procedimentos
- Instruções especificas de segurança pessoal na operação e manutenção do equipamento



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

## 8.3 Acessórios e Materiais para Instalações Elétricas

### 8.3.1 Emendas

Para condutores de baixa tensão poderão ser empregadas emendas de compressão ou de aperto, desde que providenciem a perfeita interligação elétrica e mecânica dos condutores. Deverão ser isoladas de modo a reconstituir no mínimo as características elétricas do isolamento original dos condutores emendados.

Para condutores de média tensão deverão ser empregadas emendas pré-fabricadas do tipo enfaixadas, vulcanizadas ou termocontráteis, de acordo com a especificação do projeto.

As emendas dos condutores deverão ser compatíveis com as características do sistema elétrico e dos condutores em que serão instaladas, especialmente no que se refere aos seguintes pontos:

a) classe de tensão e tensão de operação do sistema;
b) material, seção e tipo do isolamento do condutor;
c) forma de fixação e conexão;
d) uso interno ou externo.

Todas as emendas para cabos de média tensão deverão ser providas de terminais para aterramento da blindagem dos condutores.

### 8.3.2 Conectores

Poderão ser utilizados, conforme as indicações de projeto, os seguintes tipos de conectores:

a) tipo parafuso fendido de bronze silício de alta resistência, com parafuso de aperto em bronze;
b) conector de compressão por alicate ou ferramenta apropriada;
c) conector paralelo.

Não será permitida emenda com amarrações de fios ou dispositivos de solda a estanho.

Para condutores de alumínio somente poderão ser utilizados conectores específicos para cabos de alumínio, em conjunto com massa apropriada.

### 8.3.3 Bornes de passagem

Com corpo rígido em material incombustível e conector em bronze com parafusos de aperto bicromatizados, adequados à seção dos condutores a serem conectados.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

### 8.3.4 Hastes de aterramento

Com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020, revestida com camada de cobre eletrolítico com espessura mínima de 0,25 mm, isenta de impureza e rebarbas, em peças de 3,0 m de comprimento.

### 8.3.5 Materiais Complementares

Deverão ser resistentes e duráveis, sem amassamentos ou danos na superfície que prejudiquem a sua durabilidade ou sua condutividade elétrica, bem como seu isolamento e tratamento anticorrosivo.

Quando possuírem roscas estas deverão estar em perfeito estado de conservação, devendo ser rejeitadas aquelas peças que possuírem algum fio cortado ou danificado.

Todos os materiais não constantes desta especificação deverão ser de primeira qualidade e fornecidos por fabricantes idôneos com reconhecido conceito no mercado.

### 8.3.6 Cabos e Condutores Elétricos

#### *8.3.6.1 Cabos de Controle*

Condutores de cobre estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, redondo normal, múltiplos com veias numeradas ou com identificação através de cores, isolação em PVC antichama, classe de tensão 1 kV, classe de temperatura 70°C, fabricados conforme a norma NBR-7289 da ABNT.

Cabos de baixa tensão isolados em PVC

Condutores de cobre eletrolítico nú, têmpera mole, compactados, nas bitolas indicadas, encordoamento classe 5, conforme listagem, múltiplos ou singelos, isolados em cloreto de polivinila antichama (PVC), classe de tensão 0,6/1 kV, classe de temperatura 70°C, cobertura externa em PVC, fabricados de acordo com a norma NBR 7288 da ABNT.

Cabos de baixa tensão isolados em EPR

Condutores de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5, compactados, singelos, nas bitolas indicadas, isolados com composto termofixo de alto módulo EPR com cobertura em composto termoplástico à base de cloreto de polivinila antichama (PVC), classe de tensão 0,6/1 kV,

Classe de temperatura contínuo 90°C, fabricados de acordo com as normas NBR 7286, 6880 e 6251 da ABNT.

Cabos em geral

Cabos flexíveis compostos de condutores de cobre eletrolítico, de alta condutibilidade, com 99,9% de pureza, têmpera mole, encordoamento classe 2, isolados com composto termoplástico à base de



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

cloreto de polivinila antichama, classe de temperatura 70°C, isolação para 750 V, singelos ou múltiplos, , fabricados de acordo com as normas NBR-6880 e NBR-6148 da ABNT.

#### *8.3.6.2 Cabos blindados*

Condutores de cobre estanhado, têmpera mole, encordoamento redondo normal, múltiplos com veias torcidas numeradas ou com identificação através de cores, isolação polietileno compacto classe térmica 80°C com cobertura em PVC antichama classe térmica 80°C na cor preta, separador de fita não higroscópica de poliéster com blindagem eletrostática em fita de poliéster aluminizada classe de tensão máxima de exercício 1.000 V, seção 1,0-1,5 mm².

#### *8.3.6.3 Cabos nus de alumínio sem alma de aço - CA*

Formados por 7 fios de alumínio 1350, na têmpera H19, fabricados e ensaiados de acordo com as prescrições da NBR 7271.

As bitolas serão de acordo com as indicações do projeto.

#### *8.3.6.4 Cabos de cobre nu*

Cabos flexíveis compostos de condutores de cobre eletrolítico, de alta condutibilidade, com 99,9% de pureza, têmpera mole, encordoamento classe 2.

#### *8.3.6.5 Ensaios*

Os testes e ensaios deverão ser realizados na fábrica, por conta do FORNECEDOR e, caso se comprove a existência de defeitos de qualquer ordem, caberá ao FORNECEDOR, sob suas expensas, o reparo devido.

O fabricante deverá realizar os ensaios de rotina e típicos conforme as normas citadas.

Ensaios

a) *Resistência de isolamento referida a 20°C;*

b) *Resistência elétrica;*

c) *Dobramento e alongamento a frio;*

d) *Envelhecimento térmico acelerado;*

e) *Tensão elétrica aplicada;*

f) *Queima vertical - NBR NM – IEC60332-3-24;*



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

g) *Densidade de fumaça – NBR – 11300*

#### *8.3.6.6 Normas Aplicáveis*

**NBR 6251**

**NBR 7288**

**NBR NM 280**

### 8.3.7 Caixas de Passagem e Conexão

#### *8.3.7.1 Conduletes de alumínio*

Em liga de alumínio silício, com paredes lisas e sem cantos vivos, com tampa e junta de vedação de borracha. Entradas rosqueadas calibradas, rosca gás com no mínimo 5 filetes, nas posições indicadas em projeto, com batentes internos para os eletrodutos.

#### *8.3.7.2 Poço de inspeção*

Constituídos por manilha de grês com Ø 0,30 m (int.) e comprimento 0,60 m, com tampa de concreto com alças não salientes, parcialmente preenchida com areia grossa.

### 8.3.8 Disjuntores

#### *8.3.8.1 Disjuntores em caixa moldada*

Os disjuntores em caixa moldada devem ser construídos e ensaiados de acordo com a norma NBR 7118 da ABNT.

Devem ser tropicalizados, com comando manual por alavanca, possuindo em cada fase disparadores termomagnéticos de ação direta.

A tensão e corrente nominais, capacidade de ruptura e número de pólos conforme indicação do projeto.

O mecanismo de abertura deve ser do tipo disparo livre (trip-free), com dispositivo de indicação visual de atuação.

Deverão ser providos de terminais ou conectores próprios para as bitolas dos condutores previstos no projeto para conexão aos disjuntores.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Eletrodos de nível

Em aço inox com revestimento de teflon, com rosca de fixação 3/4", comprimento da haste livre do eletrodo 32 mm (Ø 6,0 mm) comprimento do conjunto 87 mm, dotado de terminal para fixação de cabo de cobre 1,5 mm².

### 8.3.9 Eletrodutos e Leitos de Cabos

**Curvas de eletrodutos em aço carbono**

Deverão possuir as mesmas características e bitolas dos eletrodutos, zincadas a fogo, premoldadas de fábrica, com rosca em ambas as extremidades, fabricadas de acordo com a NBR 6600.

**Curvas de eletrodutos em PVC**

Deverão possuir as mesmas características e bitolas dos eletrodutos, de PVC rígido, premoldadas de fábrica, com rosca em ambas as extremidades, fabricadas de acordo com a NBR 6150.

**Eletrodutos rígidos de PVC**

De PVC rígido na cor preta, roscável, classe A, em peças de 3,0 m de comprimento.

**Eletrodutos rígidos de aço zincado**

Tipo pesado, zincados a fogo, em barras de 3,0 m de comprimento, com rosca em ambas as extremidades.

**Eletrodutos flexíveis metálicos**

A prova de tempo, gases e vapores, executados com fita contínua de aço zincado, com revestimento externo em PVC extrudado, próprios para uso com terminais rosqueados.

As dimensões e características específicas dos leitos de cabos deverão ser conforme a indicação do projeto.

### 8.3.10 Interruptores e Tomadas

#### *8.3.10.1 Interruptores de uso geral*

Interruptores de uso geral para circuitos de iluminação, de embutir em caixa de passagem 50x100 mm, corrente nominal mínima 10 A, tensão nominal mínima 250 V, com espelho de proteção e fixação

em PVC antichama na cor cinza claro. Número de pólos e agrupamento de interruptores indicados no projeto.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

#### *8.3.10.2 Tomadas de uso geral*

Monofásicas universais 2P - 15 A, 250 V, instalação embutida ou aparente de acordo com a indicação do projeto

Postes de concreto

De concreto armado tubular tronco-cônicos, comprimento conforme indicado em projeto, fabricados de acordo com a NBR 8451 e NBR 8452 da ABNT, e o padrão RGE

Cruzetas

Em madeira de lei, isentas de empenos e farpas, tratadas com solução de pentaclorofenol, nas dimensões indicadas no projeto.

### 8.3.11 Luminárias blindadas

Aparelhos blindados à prova de tempo, gases, vapores e pós, com corpo de alumínio silício, globo de vidro borosilicato rosqueado ao corpo, juntas de vedação e grade de proteção.

Deverão ser equipadas com soquete reforçado de porcelana, entradas rosqueadas para eletroduto DN 25 mm (3/4").

Quando forem para instalação externa, deverão ser equipadas com refletores em chapa de aço repuxado, esmaltado a fogo e pintados externamente na cor verde e internamente na cor branca.

O tipo e a potência das lâmpadas suportadas pelas luminárias, bem como o modo de instalação, que poderá ser em arandela a 45° ou 90°, plafonier ou pendente, deverão ser conforme a indicação do projeto

### 8.3.12 Luminárias para iluminação externa

Aparelhos fechados, com corpo fabricado em liga de alumínio fundido, e com lente de vidro temperado de 4 mm e fixada ao corpo da luminária por meio de dobradiças e fechos basculantes com borboletas imperdíveis, com vedação por meio de juntas vedadoras de material resistente ao calor e envelhecimento.

Deverão ser equipadas com número mínimo de 40 peças de lâmpadas a luz de LED totalizando capacidade nominal da luminária entre 60W em 220v. Com driver interno e, receptáculo para célula fotoelétrica.

Preparadas para utilização ao tempo, IP66



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

Deverão ser para instalação de topo em poste de concreto de 9 metros com possibilidade de montagem em forma de pétala. O acabamento externo deverá ser em esmalte sintético martelado na cor cinza.

### 8.3.13 Protetores de Surtos (geral)

Protetores de surtos utilizados nas entradas dos Painéis deverão possuir as seguintes características:

- Tensão nominal: 440 Vac;
- Descarga nominal: 20 kA para onda 8/20 us;
- Descarga máxima: 40 kA para onda 8/20 us;
- Nível de proteção: 1,5 kV;
- Tempo de resposta: < 25 ns;
- Norma: DIN VDE 0675.
- Classe: II.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

**DEPRA/SUPRO**

**DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ÁGUA**

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS PROJETOS EXECUTIVOS

## EXECUÇÃO DAS OBRAS REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 500m³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES DO RESERVATÓRIO ÀS ADUTORAS E DO POÇO AO RESERVATÓRIO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE/RS

## SUMÁRIO

**1 OBJETO ..... 3**

**2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS PROJETOS EXECUTIVOS ..... 3**

**2.1 DIRETRIZES GERAIS ..... 3**

2.1.1 Memorial Descritivo e de Memorial de cálculo ..... 4

2.1.2 Especificações Técnicas ..... 4

2.1.3 Peças Gráficas ..... 4

2.1.4 Plano de Execução e Cronograma ..... 5

2.1.5 Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) 5

**2.2 LEVANTAMENTO GEOTÉCNICO ..... 6**

2.2.1 Plano de sondagem e ensaios: ..... 6

2.2.2 Relatório de estudos geotécnicos ..... 6

**2.3 PROJETO HIDROMECÂNICO (possibilidade de separação em hidráulico e mecânico) ..... 6**

2.3.1 Obras Lineares ..... 6

2.3.2 Obras localizadas ..... 8

**2.4 PROJETO ESTRUTURAL ..... 10**

2.4.1 Fundações, Contenções e Geotécnico ..... 10

2.4.2 Estruturas ..... 11

**2.5 PROJETO ARQUITETÔNICO E DE URBANIZAÇÃO ..... 12**

2.5.1 Memorial ..... 12

2.5.2 Peças Gráficas – Projeto de Urbanização ..... 12

2.5.3 Peças Gráficas – Projeto Arquitetônico ..... 13

2.5.4 Peças Gráficas – Projetos Complementares ..... 15

**2.6 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ..... 16**

**2.7 PROJETO DOS SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE ..... 20**



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

## 1 OBJETO

Execução das obras remanescentes do reservatório elevado de 500m³, poço ALG-20 e interligações do reservatório às adutoras e do poço ao reservatório no município de Alegrete/RS.

## 2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS PROJETOS EXECUTIVOS

Projeto Executivo é o conjunto de informações técnicas necessárias à execução completa da obra e se caracteriza como um melhor detalhamento do Projeto Básico fornecido, sem alterar a sua concepção. Deve indicar de forma clara e precisa os detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras objeto do contrato, contemplando os itens cujo detalhamento não tenha sido suficientemente explorado no Projeto Básico, incluindo eventuais ajustes necessários, sem alteração de orçamento.

Toda e qualquer mudança / adequação que seja necessária em relação ao projeto básico deve ser submetida previamente à análise da CORSAN para aprovação.

A análise e aprovação do projeto executivo pela CORSAN e as etapas do processo serão detalhados em documento pertinente.

Cada etapa construtiva somente poderá ser iniciada após a entrega e aprovação dos seus respectivos projetos executivos.

### 2.1 DIRETRIZES GERAIS

O Projeto Executivo deve abranger todas as disciplinas envolvidas em nível suficiente que permita a minuciosa quantificação e especificação dos materiais, equipamentos e serviços e perfeita execução das obras, atendendo às disposições das normas técnicas vigentes, à boa prática de engenharia, aos padrões e procedimentos da CORSAN e à legislação vigente.

Sempre que necessários, a CONTRATADA deve apresentar à CORSAN os projetos complementares compatíveis com as exigências dos vários órgãos públicos e empresas concessionárias envolvidas e, sempre que convocada pela CORSAN, deve prestar esclarecimentos técnicos, esclarecer interpretações, fornecer informações adicionais e realizar eventuais correções ou adequações complementares, referentes aos serviços objetos do Contrato.

Devem ser observados os aspectos relativos ao Meio Ambiente e à Segurança e Medicina do Trabalho, conforme legislação ambiental vigente e Normas Regulamentadoras (NR), nos diferentes ambientes existentes nas instalações projetadas, em particular quanto à salubridade, ruídos, gases, movimentação e estocagem de produtos químicos, monitoramento visual, ergonomia etc.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

O Projeto Executivo também deve incluir o projeto de instalações provisórias para todas as disciplinas, onde e quando aplicável.

### 2.1.1 Memorial Descritivo e de Memorial de cálculo

Deverá ser apresentado memorial descritivo da obra, detalhando os serviços a serem realizados nas respectivas disciplinas, inclusive recomendações construtivas.

Memoriais de cálculo das diversas disciplinas, detalhando o dimensionamento de todas as unidades, processo, balanço de massa, perfil hidráulico, equipamentos, tubulações e canais etc.

Deverão ser apresentadas também as diretrizes de projeto, determinadas pela CORSAN ou não, que embasam o projeto executivo.

### 2.1.2 Especificações Técnicas

As especificações técnicas deverão ser detalhadas, claras e objetivas, contendo todos os elementos necessários à caracterização dos serviços a serem executados, dos materiais, equipamentos e acessórios a serem utilizados no empreendimento, sendo eles ativos fixos ou não.

### 2.1.3 Peças Gráficas

Apresentar todos os desenhos, detalhes, cortes, plantas, perspectivas, dimensões, etapas executivas, procedimentos etc. necessários à perfeita compreensão do projeto e à execução da obra, sem omissões e incompatibilidades que possam resultar em definições que devam ser tomadas no momento da execução.

As peças gráficas deverão ser entregues em formato impresso e em formato digital nas extensões .pdf e .dwg, estando assinadas pelo responsável técnico tanto na versão impressa quanto na versão em .pdf (assinatura digital).

As peças gráficas impressas deverão observar os seguintes itens:

- A representação gráfica deverá ser conforme as normas técnicas da ABNT e ser adequada à escala de apresentação quanto à espessura, cor e tipo das linhas;
- Os textos e todos os tipos de cotas devem ser legíveis, independente da escala do desenho;
- A escala adotada deve ser passível de aferição com escalímetro convencional (1:20; 1:25; 1:50; 1:75; 1:100, 1:125 e seus múltiplos de 10); e
- Indicar o norte geográfico, quando se tratar de plantas baixas, implantações e plantas de situação.

Os desenhos em arquivo .dwg deverão observar os seguintes itens:



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Independente da unidade de medida (metro, centímetro ou milímetro), o desenho deve ser elaborado no *Model* em verdadeira grandeza, ou seja, com a dimensão que de fato possui, não devendo o desenho estar em escala no *Model*;
- No *Model* devem ser mantidos apenas os desenhos de projeto, retirando-se os desenhos auxiliares e mantendo-se somente os desenhos que devem ser impressos;
- A prancha deverá ser montada no *Layout*, com tamanhos de folha conforme ABNT, evitando-se a utilização de tamanho maior que A1 e utilizando o selo padrão CORSAN;
- Quando utilizados blocos de autocad (veículos, equipamentos mecânicos, bombas, válvulas, aparelhos hidrossanitários, etc) os mesmos devem ser conferidos para verificar se estão com as reais dimensões;
- O desenho deve ser organizado por *layers,* permitindo um completo entendimento do projeto e possibilitando isolar diferentes partes do mesmo; e

Cotas e hachuras não podem ser “explodidas”.

### 2.1.4 Plano de Execução e Cronograma

Deverão ser definidas e justificadas as necessidades/prioridades imediatas, os períodos para implantação das unidades construtivas e as etapas de obras com implantação sequencial e/ou contínua, sempre em acordo com a CORSAN.

Apresentar cronograma físico-financeiro das obras de implantação refletindo o ritmo desejado e possível para a obra, compatível com as limitações físicas e financeiras do empreendimento.

Descrever de modo sucinto como se pretende executar o empreendimento, indicando:

- Número de frentes de trabalho, indicando pessoal envolvido e equipamentos disponíveis;
- Sequência executiva x simultaneidade;
- Tecnologia a ser adotada, caso haja algum tópico que deva ser destacado;
- Indicação de fornecedores de materiais de empréstimo para aterros, reaterros e pavimentação, com devidas licenças ambientais e capacidades de fornecimento;
- Indicação de locais de bota-fora dos materiais com devidas licenças ambientais;
- Identificar serviços especializados que necessitem de terceirização.

### 2.1.5 Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)

Os projetos apresentados, de todas as disciplinas, deverão apresentar ART e/ou RRT devidamente registrados junto ao respectivo Conselho Profissional (CREA e/ou CAU) e assinados.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

## 2.2 LEVANTAMENTO GEOTÉCNICO

Quando necessário, deve-se executar sondagens e ensaios geotécnicos complementares além dos já realizados para o projeto básico.

### 2.2.1 Plano de sondagem e ensaios:

O plano de sondagem, ensaios de campo e ensaios de laboratório será apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela CORSAN, onde estarão definidos os tipos, quantidade e localização dos eventuais furos, dos ensaios de campo e dos ensaios de laboratório que deverão ser realizados para a caracterização geotécnica e posterior elaboração do projeto executivo.

### 2.2.2 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.

## 2.3 PROJETO HIDROMECÂNICO (possibilidade de separação em hidráulico e mecânico)

### 2.3.1 Obras Lineares

Memorial:

- Resumo do projeto, indicando escopo e área de projeto;
- Estudo populacional;
- Normas técnicas;
- Vazões de projeto
    - Método de cálculo;
    - Justificativas dos parâmetros considerados;
    - Discriminação das vazões domésticas, de infiltração, concentradas e taxas lineares;
- Critérios hidráulicos e diretrizes de projeto
    - Traçado;
    - Diâmetros e materiais das tubulações;
    - Recobrimentos;
    - Equipamentos acessórios (poços de inspeção e visita);
- Dimensionamento da rede



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

  - Condições de contorno;
  - Métodos de cálculo utilizados;
  - Vazões e declividades mínimas;
  - Tensão Trativa;
  - Lâminas e velocidade
- Levantamento/cadastro de interferências;
  - Locação nos trechos de rede;
  - Distâncias;
  - Cotas e folgas;
  - Diâmetros;
- Resumo de quantidades;
- Especificidades:
  - Seção de vala;
  - Travessias;
  - Método Não Destrutivo;
- Planilhas de dimensionamento;

Peças gráficas:

- **Planta baixa e perfil**, indicando cotas, profundidades, declividades, extensões, materiais, localização de travessias, ângulos e necessidade de curvas, blocos de ancoragem e/ou poços de visita, pontos de inflexão vertical e horizontal (PIH e PIV), caixas de descarga/ventosa/interligações, caixas dissipadoras de energia, interferências, hidrantes, envelopamentos, coletores de fundo e demais informações necessárias para execução segura dos trechos;
- **Quadros de peças**, indicando descrição, material, quantidades, pressões e unidades;
- Identificação de interferências, com apresentação de diâmetro, cotas, folgas para a tubulação de projeto e solução para transpô-las;
- **Detalhamento/projeto**:
  - Locação na via/passeio;
  - Apresentar os projetos de travessias aéreas, proteções de tubulações em trechos erodíveis, travessias por cursos d'água, rodovias e ferrovias;
  - Esgotamento/rebaixamento;
  - Ensecadeiras;
  - Valas;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Escoramento;
- Poços de visita/caixas especiais (moldadas *in loco*, com peças diferentes das pré-moldadas de concreto usualmente utilizadas para PVs);
- Interligação com redes existentes;
- Caminhos de serviço;
- MND – Plano de furo, indicando ângulos de entrada e saída das hastes, equipamento de execução do furo, áreas para solda e posicionamento dos tubos e posicionamento dos maquinários necessários;
- Pontos de lançamento em cursos d'água: planta e perfil. Ala de lançamento, estruturas de contenção...
- Seção(ões) transversal(is) da(s) vala(s) de assentamento, detalhando a envoltória (material do embasamento, aterro, compactação) da tubulação para cada trecho característico;
- Para emissários por recalque e adutoras:
  - Caixas de descarga/ventosas/dissipadoras;
  - Sequências de montagem para juntas travadas e/ou detalhamentos dos blocos de ancoragem;
  - Interligações com redes/adutoras existentes;
  - Esgotamento/rebaixamento;
  - Dispositivos de proteção contra transientes hidráulicos.
- Representar esquematicamente as unidades a montante e a jusante da adutora;
- Em caso de necessidade de parada de operação de unidades existentes quando da interligação das unidades executadas, apresentar cronograma detalhado do processo, medido em horas de paralização. O cronograma desta etapa deverá ser aprovado e validado pela equipe de operação local.
- Identificação do pavimento existente em cada trecho, para obras de adutoras e emissários.
- Identificação e quantificação de tubos entre cada curva;

### 2.3.2 Obras localizadas

Memorial:

- Resumo do projeto, indicando escopo e área de projeto;
- Memoriais de cálculo, detalhando o dimensionamento de todas as unidades, processo, balanço de massa, perfil hidráulico, equipamentos, tubulações e canais, etc;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Manuais de Operação das unidades e Instalação e Manutenção dos equipamentos;
- Estudo de Transientes Hidráulicos;
- Descrição do sistema de controle e medição, inclusive seus acessórios e malha de controle, se for o caso;
- Especificação completa dos materiais e equipamentos selecionados;
- Verificação de cotas de cheia e Pontos de Extravasão, de acordo com diretrizes da FEPAM;
- Normas técnicas aplicáveis;
- Memorial de cálculo de quantitativos;
- Elaboração de todas as listas de materiais contendo os equipamentos e materiais necessários à execução da obra;
- Forma e método construtivo;
- Obras auxiliares
    - Acessos;
    - Movimentação de Solos;
- Etapas de implantação, contendo projeto de instalações provisórias em conjunto com todas as disciplinas, onde e quando aplicável. Em caso de necessidade de parada de operação de unidades existentes quando da interligação das unidades executadas, apresentar cronograma detalhado do processo, medido em horas de paralização.

Peças Gráficas:

- Diagrama de tubulação e instrumentação (P&ID);
- Planta de situação da unidade em escala 1:10.000 ou 1:5.000, elaborada a partir do leiaute geral do sistema, indicando acesso e imediações;
- Planta de implantação com todos os elementos e unidades que compõem o projeto e interligações hidráulicas, compatibilizando com os projetos complementares;
- Sistemas de tubulações de processo (efluente bruto, efluente tratado, drenagem, água de serviço, esgoto sanitário, captação e adução de água, etc.), incluindo isométricos e detalhes construtivos com relação de material, traçando os perfis para visualização dos mesmos em relação ao terreno e às suas interferências entre si ou com outros elementos da unidade ou do sistema;
- Estagiamento de execução e as interferências na fase de interligações, colocação em operação, limpeza e outros;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Projeto de drenagem superficial;
- Projeto de escavação e terraplanagem, em planta e corte;
- Estudo de transientes;
- Planta de locação contendo as unidades principais georreferenciadas.

Todos os elementos apresentados anteriormente devem ser detalhados suficientemente para permitir sua execução e/ou adequada montagem, no caso de equipamentos. Entenda-se como “elementos” os seguintes itens, entre outros:

- Detalhes de fixação: parafusos, soldas, abraçadeiras, chumbadores;
- Detalhes de equipamentos: adotar como referência aquele previamente definido no ETP, e;
- Detalhes de peças especiais.

Por detalhamento, entendem-se todos os itens relativos ao dimensionamento, material, revestimentos, quantidades e outros que se fizerem necessários.

## 2.4 PROJETO ESTRUTURAL

Deverão ser seguidas as diretrizes internas de Projeto da CORSAN (Briefing).

### 2.4.1 Fundações, Contenções e Geotécnico

**- MEMORIAL:**

- Resumo do projeto
- Normas utilizadas
- Parâmetros do solo, rochas e nível lençol freático
- Dimensionamento geotécnico das fundações, taludes, encostas, aterros, escavações, sistemas de drenagem, etc., apresentando memorial de cálculo completo com as análises de estabilidade aplicáveis.
- Dimensionamento estrutural dos elementos de fundação e contenção, apresentando memorial de cálculo completo.
- Plano de controle de qualidade das fundações, contenções e obras de terra, contemplando os ensaios e métodos necessários, como tipo e quantidades de ensaio de prova de carga, cargas consideradas, quantidades, controle de adensamento e movimentação das estruturas, etc.
- Especificação completa dos materiais e equipamentos a serem utilizados.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Diagnóstico e análise do impacto das obras em edificações e estruturas vizinhas, contemplando soluções adotadas.
- Planejamento das etapas de execução dos serviços.

**- PEÇAS GRÁFICAS:**

- Planta de forma das fundações e dos elementos de contenção;
- Apresentar notas explicativas com, no mínimo: características dos materiais, sequência executiva, procedimentos de controle de qualidade, normas de execução.
- Plantas, cortes e detalhamentos de cada estrutura, com todas as cotas e profundidades para a execução do projeto, como: cota de arrasamento, cota de assentamento, etc.
- Plantas, cortes e detalhamentos de armação das fundações e contenções
- Plantas, cortes e detalhes da drenagem interna e superficial das estruturas de contenção.
- Plantas, cortes e detalhes da impermeabilização das estruturas.
- Planta de sequência executiva, contemplando as etapas de execução, as interferências de estruturas e edificações vizinhas e a influência do lençol freático e seu rebaixamento.
- Quadro das quantidades de serviços e materiais referentes aos projetos.

### 2.4.2 Estruturas

**- MEMORIAL:**

- Resumo do projeto;
- Normas utilizadas;
- Dimensionamento estrutural dos elementos, apresentando memorial de cálculo completo;
- Plano de controle de qualidade dos materiais;
- Especificação completa dos materiais e equipamentos a serem utilizados, inclusive quanto às impermeabilizações e proteção das estruturas;
- Planejamento das etapas de execução dos serviços.

**- PEÇAS GRÁFICAS:**

- Planta de locação e quadro de carga dos pilares.
- Plantas, cortes e detalhes de formas, com orientação de cotas, níveis, sobrecargas e contra flecha.
- Apresentar notas explicativas com, no mínimo: características dos materiais, sequência executiva, retirada de escoramentos, procedimentos de controle de qualidade, normas de execução.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Plantas, cortes e detalhamentos de armação.
- Plantas, cortes e detalhes da impermeabilização das estruturas.
- Planta e detalhamento das juntas de concretagem, indicado tratamento, posição e sequencia executiva das mesmas.
- Planta de sequência executiva, contemplando as etapas de execução, as interferências de estruturas e edificações vizinhas e a influência do lençol freático e seu rebaixamento.
- Quadro das quantidades de serviços e materiais referentes aos projetos.

## 2.5 PROJETO ARQUITETÔNICO E DE URBANIZAÇÃO

Os projetos básicos, previamente elaborados a partir dos briefings, deverão ser detalhados no projeto executivo de maneira que permitam a completa compreensão e execução do(s) objeto(s) a que se dedica(m). O projeto executivo arquitetônico (que compreende os abrigos e as edificações) e o projeto de urbanização (que compreende a urbanização das obras localizadas quando não situadas em passeios públicos) serão compostos do memorial descritivo, especificações técnicas, peças gráficas e RRT conforme descrito no item 1 deste documento.

Os projetos executivos deverão conter os elementos das demais disciplinas, representados nas suas reais dimensões e que subsidiaram as definições e as geometria das estruturas, tais como equipamentos, tubulações, mobiliários, entre outros e deverão estar compatibilizados com os projetos das demais disciplinas.

Observação: Os detalhes específicos de produção são de responsabilidade do fornecedor.

Abaixo são listados os itens mínimos de entrega, porém, dependendo da especificidade do objeto, outros itens poderão ser necessários.

### 2.5.1 Memorial

- Resumo do projeto;
- Normas utilizadas; e
- Especificação de materiais e serviços com as recomendações técnicas para uso e aplicação das informações contidas no projeto, bem como os fabricantes e fornecedores.

### 2.5.2 Peças Gráficas – Projeto de Urbanização

#### *2.5.2.1 Detalhamento de paisagismo e cortinamento vegetal;*

- Caso haja necessidade de projeto paisagístico, apresentar detalhamento;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Apresentação de projeto de cortinamento vegetal quando se tratar de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), elaborado de acordo com as Diretrizes Técnicas vigentes da FEPAM e do DELAE/SULAM/DMAS. Além de apresentar quantitativos e especificações, detalhar o sistema de irrigação necessário ao local de implantação.

#### *2.5.2.2 Detalhamento da pavimentação das vias, acessos, áreas permeáveis e passeio público;*

#### *2.5.2.3 Detalhamento da drenagem pluvial;*

#### *2.5.2.4 Detalhamento dos cercamentos e portões de acesso;*

#### *2.5.2.5 Detalhamento de escadas e rampas;*

- Caso necessário para complementação do Projeto Básico;
- Planta baixa com dimensionamento de pisos e patamares conforme Blondel;
- Representação e quantificação completa de corrimão e numeração dos degraus;
- Indicação do sentido de subida de escadas e rampas;
- Indicação de início e fim de corrimãos;
- Cortes na quantidade necessária, com cotas indicativas dos níveis, altura de espelho, guarda-corpo, corrimão e outros.

### 2.5.3 Peças Gráficas – Projeto Arquitetônico

#### *2.5.3.1 Vedações;*

- Indicação e especificação dos materiais de fechamento e vedações, internas e externas, com indicação de vergas e contravergas quando for o caso;
- Indicação e especificação dos revestimentos e/ou acabamentos, com a utilização das cores padrão para pintura.

#### *2.5.3.2 Cobertura;*

- Detalhar e especificar os materiais do sistema de cobertura.

#### *2.5.3.3 Plantas de revestimentos: paginação e especificação;*

- Desenho dos pisos/paredes com a indicação da posição e dimensionamento das peças, com especificação completa;
- Especificação dos rejuntes ou juntas de dilatação;
- Representação dos pontos de drenagem e caimentos no piso;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Indicação dos pontos de instalação dos sistemas estruturais, elétricos e hidráulicos, quando no piso;
- Na planta de piso, representação das vedações e divisórias;
- Detalhes complementares de arremates com elementos de vedação (rodapés, soleiras e outros);
- Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas.

#### *2.5.3.4 Detalhamento de forros;*

- Quando for necessário, apresentar desenho do forro, com a indicação da posição e dimensionamento das peças, com especificação completa das mesmas, com o ponto de partida de paginação;
- Representação das luminárias, com indicação de pontos de iluminação e instalações especiais;
- Representação das vedações e divisórias;
- Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais, e legendas.

#### *2.5.3.5 Detalhamento de escadas e rampas;*

- Caso necessário para complementação do Projeto Básico;
- Planta baixa com dimensionamento de pisos e patamares conforme Blondel;
- Representação e quantificação completa de corrimão e numeração dos degraus;
- Indicação do sentido de subida de escadas e rampas;
- Indicação de início e fim de corrimãos;
- Cortes na quantidade necessária, com cotas indicativas dos níveis, altura de espelho, guarda-corpo, corrimão e outros.

#### *2.5.3.6 Planta de demolição, manutenção e construção;*

- Tratando-se de edificação existente a ser reformada, identificar os elementos que serão mantidos, demolidos e construídos.

#### *2.5.3.7 Detalhamento de áreas molhadas (banheiros, lavabos, cozinhas...);*

- Planta geral do ambiente compatibilizado com hidrossanitário: indicações e especificações: alvenarias internas, divisórias, tubulações, louças, metais, equipamentos elétricos (chuveiros, aquecedores...), todos devidamente cotados em seus eixos junto à parede;



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Planta de piso;
- Planta de teto ou forro;
- Elevações e/ou seções verticais: paginação dos revestimentos de parede, alturas de acabamentos, locação de elementos e mobiliários.

#### *2.5.3.8 Desenho básico e especificação de esquadrias;*

- Elevação das esquadrias com representação das folhas e montantes (divisões e marcos), com cotas gerais dos seus componentes e indicação dos elementos fixos e móveis;
- Secções horizontais e verticais (quando pertinente) das esquadrias, com dimensões gerais dos seus componentes, definição de abertura, indicação de peitoris, de pingadeiras, puxadores e peças de comando;
- Especificação das ferragens (dobradiças, pinos pivôs, fechaduras), vidros, painéis, entre outros;
- Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas.

#### *2.5.3.9 Detalhamento e especificação de impermeabilização de cobertura, jardineiras (quando houver), pisos de áreas molhadas e vigas de baldrame;*

- Desenhos em corte de todas as condições gerais dos sistemas de impermeabilização, com a indicação da posição e dimensionamento dos materiais utilizados, e especificação completa dos produtos indicados;
- Representação dos pontos de drenagem e caimentos;
- Detalhamento dos sistemas de drenagem;
- Detalhes complementares de arremates com elementos de vedação, estruturas e outros detalhes de intersecção de sistemas (finalização vertical da impermeabilização, tubulações e dutos, pingadeiras, rufos, ralos e grelhas, rodapés, soleiras).

### 2.5.4 Peças Gráficas – Projetos Complementares

#### *2.5.4.1 Projeto executivo hidrossanitário predial;*

- Conforme a necessidade, deverá ser apresentado projeto executivo hidrossanitário predial de água fria, esgoto e pluvial, elaborado de acordo com as normas vigentes da ABNT e compatibilizado com as demais disciplinas, especialmente com os projetos arquitetônico, elétrico e estrutural. Será composto de memorial descritivo, de cálculo, especificações técnicas, peças gráficas e ART ou RRT conforme descrito no item 1 deste documento.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

#### *2.5.4.2 Projeto executivo de isolamento acústico;*

- Conforme a necessidade específica da edificação, deverá ser apresentado projeto executivo de isolamento acústico, elaborado de acordo com as normas técnicas e reguladoras vigentes e compatibilizado com as demais disciplinas. Será composto de memorial descritivo, de cálculo, especificações técnicas, peças gráficas e ART ou RRT conforme descrito no item 1 deste documento.

#### *2.5.4.3 Projeto executivo de climatização e/ou exaustão;*

- Conforme a necessidade específica da edificação, deverá ser apresentado projeto executivo de climatização e/ou exaustão, elaborado de acordo com as normas técnicas e reguladoras vigentes e compatibilizado com as demais disciplinas. Será composto de memorial descritivo, de cálculo, especificações técnicas, peças gráficas e ART ou RRT conforme descrito no item 1 deste documento.

#### *2.5.4.4 Projeto executivo de combate e proteção contra incêndio;*

- Conforme a necessidade específica da edificação, deverá ser apresentado projeto executivo de climatização e/ou exaustão, elaborado de acordo com as normas técnicas e reguladoras vigentes e compatibilizado com as demais disciplinas. Será composto de memorial descritivo, de cálculo, especificações técnicas, peças gráficas e ART ou RRT conforme descrito no item 1 deste documento.

## 2.6 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O Projeto Executivo das Instalações deve atender as NBR's e demais normas internacionais aplicáveis, desde que autorizadas pela CORSAN, contemplando os seguintes itens, embora não se limitando a eles:

- Memoriais de cálculo compreendendo:
  - Dimensionamento de cabos.
  - Quadro de cargas instalada e demandada, além de compensação de reativos e suas influências de corrente de "inrush".
  - Dimensionamento dos circuitos alimentadores e de distribuição de toda a instalação, considerando também o dimensionamento das taxas de ocupação dos eletrodutos.
  - Cálculo luminotécnico interno e externo.
  - Coordenação e seletividade das proteções.
  - Aterramento e SPDA.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

  - Carga térmica nas salas dos painéis.
  - Previsão de circuitos de alimentação ininterrupta conforme necessidades elétrica e do processo.
- Diagrama unifilar de toda a instalação.
- Diagramas elétricos particularizados (unifilar, trifilar e funcional).
- Diagramas de blocos da automação e telemetria.
- Implantação geral.
- Detalhes típicos de instalação.
- Lista de materiais.
- Especificações técnicas de materiais e equipamentos elétricos, inclusive folhas de dados, quando aplicável.
- Plantas e detalhes das instalações de:
  - Iluminação e tomadas (inclusive alimentação do sistema de automação).
  - Força.
  - Comunicação e dados.
  - Proteção contra descargas atmosféricas e supressão de surtos.
  - Aterramento (elétrico e eletrônico).
  - Comando e proteção.
  - Arranjos das subestações elétricas.
  - Memorial descritivo e justificativo.
  - Lista de cabos, com a finalidade de possibilitar a perfeita identificação dos lances dos circuitos de força.

Considerações específicas:

- Prever a utilização de lâmpadas e tecnologias de iluminação que demandem menor consumo de energia, maior durabilidade e menor custo para destinação final de resíduos e lâmpadas.
- Evitar emenda de cabos e, caso esta seja necessária, apresentar proposta com quantidade e localização das emendas à CORSAN para análise e posterior Não Objeção.
- Emendas em cabos de média tensão não serão aceitos.
- Eletrodutos:
  - Em instalações aparentes devem ser em aço galvanizado tipo pesado em áreas externas sujeitas a exposição solar. Utilizar eletrodutos de PVC rígido em instalações embutidas e ou enterradas em paredes, piso ou solo.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

  - Para redes de tubulações subterrâneas poderão ser utilizados eletrodutos flexíveis corrugados tipo Kanaflex ou similar em diâmetros acima de 75 mm.
  - Em áreas sujeitas a exposição a produtos químicos utilizados para tratamento de água ou resíduos oriundos do tratamento de esgotos utilizar sempre eletrodutos em PVC rígido.
  - Demais situações deverão ser segundo os critérios do projetista.
- A CONTRATADA deve estudar a melhor solução para drenagem das caixas de passagem enterradas, considerando a possibilidade de interligação com o sistema de drenagem de águas pluviais, com tampas de acesso para manutenção. As interligações entre as caixas de passagem devem ter declividade adequada, evitando pontos baixos intermediários, que possam vir a acumular água.
- No projeto da sala de painéis, considerar a necessidade de dissipação de calor produzido pelos painéis a fim de preservar o funcionamento e a vida útil dos dispositivos sensíveis à temperatura. Prever refrigeração do quadro e controle de umidade.
- Na elaboração dos projetos das instalações (salas de painéis, casa de bombas, subestação, etc) e nos arredores, a CONTRATADA deve prever espaço suficiente para facilitar a movimentação, içamento e substituição de equipamentos.
- Considerar grau de proteção igual ou superior a IP 65 para todos os equipamentos elétricos, independentemente do local de instalação.
- Apresentar cálculo de dissipação térmica dos quadros de comando.
- O dimensionamento e o projeto do aterramento devem ser definidos após a elaboração das medições da resistência elétrica do solo pelo método de Wenner, em período seco, com o terreno já terraplanado e sem futuros aterros e cortes. Após as medições e com o solo já estratificado a duas camadas, deve ser dimensionada a malha de terra conforme o IEEE-80 e/ou ABNT NBR 15751. O projeto deve considerar, embora não se limitando:
  - Execução de uma malha geral de aterramento por toda a área, envolvendo energia, SPDA e proteções contra surtos. O desenho da malha deve ser definido após as medições e o seu dimensionamento com base no IEEE-80 e ABNT NBR 15751, devendo ser verificado os potenciais de passo dentro e fora da malha e de toque, observando ainda os potenciais de transferência.
  - Os anéis e eletrodos de aterramento do SPDA devem fazer parte da malha geral, porém para a proteção de surto deve-se prever uma ou mais malhas de instrumentação, interligadas à malha geral por cabos isolados e do centro dessas



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

pequenas malhas, uma interligação com cabo isolado a uma barra de terra eletrônico isolada da carcaça dos painéis.

- Os painéis elétricos devem obrigatoriamente obedecer às normas NR-10 e ABNT NBR/IEC 60439 e ABNT NBR 5410, quando em baixa tensão, e ABNT NBR/IEC 60694 e ABNT NBR 14039, quando em média tensão (proteção contra arco).

- Memorial descritivo
  - O Memorial deverá identificar o objeto e descrever as instalações das diversas unidades ou prédios que compõem o projeto considerando a solução adotada, bem como, efetuar comentários a respeito das eletrovias, luminárias, cabos, painéis SPDA e outros aspectos relevantes.
  - Os itens de projeto apresentados no Memorial deverão estar de acordo com os respectivos na planilha orçamentária.
- Especificações técnicas:

  Caderno das Especificações Técnicas deverá contemplar as normas técnicas vigentes e compatíveis com equipamentos e sistemas do projeto.

  Tendo como base o texto elaborado pela Corsan, deverá descrever as obrigações da contratada e fiscalização em relação a execução do O objeto.

  As especificações deverão ser apresentadas segundo a divisão sugerida:

  - Equipamentos de Média Tensão
    - Principais, tais como os transformadores, painéis, disjuntores e seccionadoras.
    - Demais materiais e equipamentos.
  - Equipamentos de baixa tensão e SPDA:
    - Painéis e chaves de partida e proteção.
    - Demais materiais e equipamentos;
  - Outros
- Apresentação
  - Apresentação final do projeto deverá ter cópias impressas preferencialmente tamanho A1 monocromáticas e cópias em meio digital;
  - Toda a documentação, exceto desenhos, deverá ser apresentada em folha padrão A4;
  - Os projetos deverão ser elaborados em Auto Cad versão mínima 2017;
  - As pranchas devem ser assinadas pelo projetista;
  - Deverá ser apresentado ART;
- Redes de média tensão e Subestações:



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Deverão ser atendidos os requisitos técnicos das concessionárias;

- Aprovação na Distribuidora de Energia:
  - A empresa executora das obras deverá encaminhar e aprovar o projeto de subestações e redes de média tensão.
  - A contratada através de profissional capacitado deverá providenciar toda a documentação solicitada, bem como efetuar por determinação da distribuidora alterações no projeto executivo.
  - Sendo o fornecimento de energia em baixa tensão, sem necessidade de subestação rebaixadora, deverá ser realizada consulta às Distribuidoras de fornecimento de energia elétrica para se posicionar quanto à viabilidade do abastecimento de energia.
- Projeto de Coordenação de Seletividade - PCS
  - Deverá ser apresentado no momento de aprovação do projeto na distribuidora e a critério da mesma ser exigido para instalações com carga superior a 500 KVA.
- Relatório de Impacto no Sistema Elétrico - RISE
  - Deverá ser apresentado, a critério da distribuidora, para cargas instaladas iguais ou superiores a 500KVA.

## 2.7 PROJETO DOS SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE

O Projeto do Sistema de Supervisão e Controle deve apresentar:

- Fluxograma de processo – Deve conter a representação simplificada das malhas de controle com simbologia segundo a norma ISA 5.1, identificando a variável, função e localização. Deve conter ainda a representação de equipamentos e linhas principais de processo.
- Matriz de Causa e Efeito – Deve mostrar o inter-relacionamento entre os eventos (causa) e as ações (efeito), que devem ocorrer de forma automática e controlada pelo sistema de automação. Deve ser apresentado em uma forma matricial com as causas nas linhas e os efeitos nas colunas. Devem aparecer separadas as sequências automáticas de parada, partida ou manobras operacionais específicas, e as sequências de segurança no mesmo documento devidamente identificadas.
- Indicadores de Desempenho (Key Performance Indicators – KPI) – Identificação dos KPI's para o processo a ser automatizado.
- Especificação Técnica para Sistemas Especiais – Deve conter todos os dados e especificações necessários ao projeto de detalhamento e para a compra do sistema. São exemplos típicos: casa de analisadores, sistema de supervisão e controle, historiadores, etc.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Memorial Descritivo do Processo – Deve conter a descrição, em acordo com os fluxogramas, do funcionamento da instalação, descrevendo a forma prevista de se fazer o controle, quais variáveis a controlar, manipular e monitorar, bem como seus limites e interferências aos outros estágios do processo.
- Lista de Documentos de Projeto – Deve conter todos os documentos que são emitidos para o projeto e campos para o número do documento, título, formato, revisão, propósito da emissão e data da emissão (última ou previsão).
- Lista de Instrumentos – Deve conter todos os instrumentos da unidade, inclusive instrumentos fornecidos com os equipamentos e pacotes. Os instrumentos devem ser listados por malha, em ordem alfabética e crescente. A lista de instrumentos deve ser elaborada no início do projeto e usada como ferramenta de controle de andamento do projeto; portanto, deve ser revisada, após inclusão ou exclusão de instrumentos, emissão ou cancelamento de documentos, ou quando necessário. Os documentos somente devem ser lançados na lista após sua emissão. Funções lógicas/matemáticas configuráveis e tagueadas devem ser indicadas na lista.
- Lista de Pontos de Ajuste – Deve conter o “tag” do instrumento, a faixa de medição do processo, o “range” do instrumento, o tipo de alarme e o valor do ajuste, em unidades de engenharia. Devem constar nesta lista todos os instrumentos que tenham algum tipo de calibração e os que possuam alarme configurado em sistemas de supervisão.
- Lista de Cabos – Caso a opção do projeto seja por formulário simplificado, deve ser emitido, obrigatoriamente, o diagrama de interligação elétrica. No preenchimento, utilizar folhas separadas por caixa de junção, ou por painel PCE, e listar os tipos de cabos. Todos os pares e bornes reservas devem estar indicados e os cabos devem levar o mesmo número do instrumento de campo.
- Lista de Materiais – Na descrição deve ser utilizado o Lista geral. A lista deve mostrar o material, suas especificações técnicas, quantidades e revisões de quantidade.
- Lista de Entradas e Saídas – Deve ser emitida por equipamento (PLC, PAC, DCS, etc.). Deve conter, no mínimo, os seguintes campos agrupados pelo tipo:
    - “tag”.
    - tipo (entrada analógica, saída analógica, entrada discreta, etc.).
    - fluxograma.
    - endereço físico (identificação que permita localizar o ponto físico da entrada ou saída no equipamento).



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

  - alimentação (2 fios ou 4 fios para entrada analógica ou nível de tensão para entrada e saída discreta).
  - tipo de contato (NA/NF, para entrada discreta definir em função do contato do campo, para saída discreta definir em função do contato do equipamento).
  - estado em operação (energizado ou desenergizado, para entrada e saída discreta).
- Codificação “TAGs” e identificação de áreas – O código das unidades deve identificar: A unidade operacional, processo, o tipo de instrumento e a parte componente de processo.
- Lista de Comunicação – Deve conter todos os dados que serão trocados por cada via de comunicação entre equipamentos (CLP, PAC, DCS, SCADA, etc.) por meio digital. As informações devem ser agrupadas conforme o tipo de acordo com a organização do meio de comunicação, tendo, no mínimo, os seguintes campos:
  - “tag”.
  - função.
  - endereço lógico.
  - meio físico.
  - origem destino.
- Fluxograma de Engenharia – Deve conter o detalhamento das malhas de controle, indicação, alarme e intertravamento, com a função de cada instrumento, sua identificação e localização, tipo de sinal de controle, tipo da instrumentação (painel sinóptico, DCS, PLC, PAC). As posições das válvulas de controle devem ter indicadas a sua posição em caso de falha. Devem ser indicados, inclusive, os instrumentos de unidades fornecidas em “pacotes”. A simbologia deve obrigatoriamente seguir os critérios da norma ISA 5.1.
- Diagrama de Interligação Elétrica – Deve conter informações que permitam a ligação dos cabos ou multicabos no instrumento, nas caixas de junção, nos armários, nos painéis, identificando o borne, fio, cabo, eletrodutos, permitindo a ligação correta de todos os elementos do circuito, desde o campo até o sistema de supervisão.
- Arquitetura de Sistema – Deve mostrar de forma simbólica os equipamentos principais do sistema (DCS, PLC/PAC, Servidores, casa de analisadores, unidades “pacotes” e outros), suas localizações físicas e de que maneira se interligam. Neste documento devem estar claros os tipos de redes, os meios de comunicação e os protocolos utilizados.
- Especificação Técnica do Sistema de Supervisão e Controle – Deve definir os equipamentos, suas especificações técnicas, as formas de comunicação entre os diversos componentes do sistema, com seus requisitos técnicos e toda e qualquer informação técnica relevante para o



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

correto entendimento do sistema de supervisão, inclusive estações de trabalho, fixa e portátil, e vídeo “wall”. Pode ser complementada por outras especificações.

- Desenho de Arquitetura de Sistemas de Supervisão – Deve mostrar de forma simbólica os equipamentos do sistema, suas localizações físicas na planta e de que modo se interligam (DCS, PAC, PLC, IHM, “Switch”, casa de analisadores, unidades e outros) e integração com sistemas corporativos (MES/PIMs, ERP). Neste documento, devem constar ainda os tipos de redes, os meios de comunicação e os protocolos utilizados. Utilizar normas descritas a seguir:
    - Norma IEC-61784-2 para controle “real time”.
    - Norma IEC-62439 para redundância em anel.
    - Norma ANSI/ISA-99 para Segurança cibernética de sistemas.
- Planta de Arranjo da Sala de Controle – Deve apresentar a planta baixa da sala de controle com todos os painéis e equipamentos propostos para a sala, identificados e posicionados em escala, tendo indicada a sua altura. Indicar cortes da chegada dos cabos, canaletas e pisos falsos. Mostrar também os sistemas auxiliares como UPS’s, telecomunicações, ar condicionado e outros.
- Planta de Encaminhamento de Multicabos na Sala de Controle – Deve mostrar a forma de chegada dos multicabos na sala de controle e o percurso que eles fazem até o seu destino. As interligações entre os painéis devem, também, estar detalhadas, assim como cortes e detalhes de canaletas, bandejas e eletrodutos com a identificação dos cabos e circuitos. Indicar os pontos de aterramento para a instrumentação e os cabos de ligação deste ponto às barras de terra da elétrica.
- Diagrama de Malha – Os instrumentos devem estar distribuídos em colunas de acordo com a sua localização física (campo, caixa de junção, armário, DCS, PLC/PAC, PCE e outros). Devem constar no documento todos os componentes da malha com seus “tags”, a identificação de todos os terminais nos instrumentos, painéis, caixas de junção e armários, a identificação de cabos e multicabos, a ligação à fontes de energia, mostrando os valores de tensão e/ou pressão, representando também os fusíveis e barras de aterramento. O documento deve mostrar a malha completa, contendo inclusive as informações pertinentes ao DCS, PLC/PAC, PCE tais como: borneiras, localização, endereçamento físico e representação simplificada das funções configuradas. Deve ser representada uma malha por folha, exceto quando forem somente de indicação, onde até 3 (três) malhas podem ser mostradas. Devem ser representadas no documento a simbologia, codificação e conter folha índice com os “tags” em ordem alfabética e o número da folha, quando o documento tiver mais de 15 (quinze) folhas. A norma ISA 5.4 deve ser utilizada como referência.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Diagrama Lógico – Deve ser emitido com a simbologia conforme a norma ISA 5.2, contendo todos os eventos indicados na matriz de causa e efeito e/ou memoriais descritivos de proteção, intertravamento e operação.
- Detalhe de Instalação ao Processo – Definir os requisitos para instalar corretamente os dispositivos com a marca de “tags”, conexões de processo, válvulas de bloqueio, instalação elétrica, pedestais e requisitos de proteção contra gases corrosivos (H2S). Devem constar no documento, todos os materiais necessários à montagem, sua especificação (classe de pressão, diâmetro, tipo do material), o limite de fornecimento entre a tubulação e a instrumentação, orientação dos “taps”, etc. Nos instrumentos de pressão diferencial as tomadas de alta e baixa pressão devem estar claramente identificadas.
- Detalhe de Instalação Elétrica – Devem constar no documento, todos os materiais necessários à montagem, sua especificação (diâmetro, tipo do material, grau de proteção, tipo de proteção) e o limite de fornecimento deste detalhe deve ser a planta de locação elétrica.
- Diagrama Funcional – Deve mostrar todos os circuitos elétricos que executam a lógica de controle e/ou intertravamento de um equipamento ou sistema. Devem constar no documento todas as alimentações, os instrumentos que façam parte do circuito, chaves, fusíveis, relês e bornes. O documento deve ser orientado por endereços de forma a se encontrar facilmente os contatos de um relé ou chave em outras folhas e vice-versa.
- Lista de Cargas Elétricas de Instrumentação – Deve conter a descrição das cargas elétricas de instrumentação, sua localização, a potência e o tipo de alimentador. Para sistemas de alimentação confiável deve ser especificada a sua autonomia em caso de falta da alimentação normal. Para dimensionamento da UPS.
- Detalhes Gerais de Montagem – Devem ser incluídos neste documento detalhes de estruturas metálicas (painéis locais), suportes para montagem de instrumentos, eletrodutos e bandejas. Deve estar indicado para cada tipo de suporte os instrumentos ou equipamentos por ele utilizado.
- Planta de Instrumentação Elétrica – Deve ser feita na mesma escala e limites da planta de tubulação e/ou elétrica, indicando equipamentos e colunas. Os instrumentos e caixas de junção elétricas e eletrônicas, sua locação e elevação devem estar indicados. Dados como bitola dos eletrodutos, largura de bandejas, elevações e mudanças de elevações, tipo de sinal, quantidade e identificação de cabos e multicabos devem estar indicados no desenho, assim como os suportes necessários.
- Folha de Dados de Instrumentos – Deve conter as informações necessárias ao projeto de detalhamento e a compra dos instrumentos. Deve obrigatoriamente seguir a norma ISA 20.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

- Documentação Técnica Completa dos Fornecedores de Equipamentos (OEM) – A planta deve ser totalmente automatizada, dispondo de um sistema de supervisão e controle do tipo distribuído, com toda a instrumentação adequada e requerida ao processo, controladores programáveis e estações de trabalho para o auxílio e controle da URQ.



Rua Caldas Júnior, 120 - 18º andar – CEP: 90010-260 - Centro - Porto Alegre I RS
Fone: (51) 3215.5600 I www.corsan.com.br

# ANEXO VIII

# DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO - DCCU



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

## COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**RESUMO DO DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO PARA SEMI-INTEGRADA - NÃO DESONERADO**

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**
**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| CAPÍTULO | DISCRIMINAÇÃO | UN | QTDE | PREÇO MÁXIMO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| I | SERVIÇOS PRELIMINARES | UN | 1 | R$ 136.642,72 | R$ 136.642,72 |
| II | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | UN | 1 | R$ 114.679,83 | R$ 114.679,83 |
| III | REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³ | UN | 1 | R$ 406.346,71 | R$ 406.346,71 |
| IV | POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA | UN | 1 | R$ 505.688,53 | R$ 505.688,53 |
| V | ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO | M | 600 | R$ 1.313,20 | R$ 787.920,00 |
| VI | INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE | M | 303 | R$ 961,95 | R$ 291.470,85 |
| VII | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | UN | 1 | R$ 222.837,34 | R$ 222.837,34 |
| VIII | SUB-ESTAÇÃO - PARTE CIVIL | UN | 1 | R$ 21.560,35 | R$ 21.560,35 |
| IX | PRÉ-OPERAÇÃO | MÊS | 3 | R$ 18.117,07 | R$ 54.351,21 |
| X | REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO | UN | 1 | R$ 33.211,94 | R$ 33.211,94 |
| | TOTAL | | | | R$ 2.574.709,48 |

## COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**PLANILHA DE MEDIÇÃO PARA SEMI-INTEGRADA - NÃO DESONERADO**

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| CAPÍTULO | DISCRIMINAÇÃO | UN | QTDE | PREÇO MÁXIMO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| **I** | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | **UN** | **1** | **R$ 136.642,72** | **R$ 136.642,72** |
| I.1 | Mobilização | % | 9,00 | R$ 12.297,84 | R$ 12.297,84 |
| I.2 | Canteiro de obras (execução e manutenção) | % | 82,61 | R$ 112.880,55 | R$ 112.880,55 |
| I.3 | Placas | % | 2,66 | R$ 3.634,70 | R$ 3.634,70 |
| I.4 | Desmobilização | % | 5,73 | R$ 7.829,63 | R$ 7.829,63 |
| **II** | **ADMINISTRAÇÃO LOCAL** | **UN** | **1** | **R$ 114.679,83** | **R$ 114.679,83** |
| II.1 | Adm Local | % | 100,00 | R$ 114.679,83 | R$ 114.679,83 |
| **III** | **REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³** | **UN** | **1** | **R$ 406.346,71** | **R$ 406.346,71** |
| III.1 | Serviços iniciais e Segurança | % | 9,43 | R$ 38.318,49 | R$ 38.318,49 |
| III.2 | Movimento de Solo e Esgotamento de água | % | 0,23 | R$ 934,60 | R$ 934,60 |
| III.3 | Fundação e estrutura - lastro, fôrmas e armaduras | % | 4,89 | R$ 19.870,35 | R$ 19.870,35 |
| III.4 | Fundação e estrutura - concreto e serviços complementares | % | 1,22 | R$ 4.957,43 | R$ 4.957,43 |
| III.5 | Acabamentos, fechamentos, dispositivos de proteção e acesso e cadastro | % | 34,88 | R$ 141.733,73 | R$ 141.733,73 |
| III.6 | Impermeabilização do reservatório | % | 11,45 | R$ 46.526,70 | R$ 46.526,70 |
| III.7 | Fornec. e inst. de materiais e equipamentos - TUBOS, CONEXÕES E EQUIPAMENTOS | % | 37,90 | R$ 154.005,40 | R$ 154.005,40 |
| **IV** | **POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA** | **UN** | **1** | **R$ 505.688,53** | **R$ 505.688,53** |
| IV.1 | Serviços Iniciais, Limpezas, Demolições e Locação | % | 0,14 | R$ 707,96 | R$ 707,96 |
| IV.2 | Movimento de Solo e Esgotamento de água | % | 0,12 | R$ 606,83 | R$ 606,83 |
| IV.3 | Fundação, estrutura (lastro, fôrmas, armaduras, concreto e serviços comple.) e cadastro | % | 8,02 | R$ 40.556,22 | R$ 40.556,22 |
| IV.4 | Fornec. e inst. de materiais e equipamentos - TUBOS, CONEXÕES E EQUIPAMENTOS | % | 42,67 | R$ 215.777,30 | R$ 215.777,30 |
| IV.5 | Fornec. e inst. de materiais e equipamentos - RESER. HIDROPNEUMÁTICO | % | 49,05 | R$ 248.040,22 | R$ 248.040,22 |
| **V** | **ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO** | **M** | **600** | **R$ 1.313,20** | **R$ 787.920,00** |
| V.1 | Execução completa de adutora PVC DN 300 - inclusive fornecimento dos tubos | % | 100,00 | R$ 1.313,20 | R$ 787.920,00 |
| **VI** | **INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE** | **M** | **303** | **R$ 961,95** | **R$ 291.470,85** |
| VI.1 | Execução completa de adutora PVC DN 200 - inclusive fornecimento dos tubos | % | 100,00 | R$ 961,95 | R$ 291.470,85 |
| **VII** | **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** | **UN** | **1** | **R$ 222.837,34** | **R$ 222.837,34** |
| VII.1 | Aprovação do Projeto elétrico executivo redes de MT e subestação | % | 0,96 | R$ 2.139,24 | R$ 2.139,24 |
| VII.2 | Subestação, Redes Aéreas e Medição de Energia | % | 40,62 | R$ 90.516,53 | R$ 90.516,53 |
| VII.3 | Distribuição de Força, Comando, Iluminação, Telemetria e Automação | % | 58,42 | R$ 130.181,57 | R$ 130.181,57 |
| **VIII** | **SUB-ESTAÇÃO - PARTE CIVIL** | **UN** | **1** | **R$ 21.560,35** | **R$ 21.560,35** |
| VIII.1 | Serviços Iniciais, Limpezas, Demolições e Locação | % | 0,27 | R$ 58,21 | R$ 58,21 |
| VIII.2 | Movimento de Solo e Esgotamento de água | % | 0,94 | R$ 202,67 | R$ 202,67 |
| VIII.3 | Fundação e estrutura - lastro, fôrmas, armaduras, concreto e serviços complementares | % | 61,67 | R$ 13.296,27 | R$ 13.296,27 |
| VIII.4 | Fechamentos, acabamentos, impermeabilização, pintura e revestimentos | % | 37,12 | R$ 8.003,20 | R$ 8.003,20 |
| **IX** | **PRÉ-OPERAÇÃO** | **MÊS** | **3** | **R$ 18.117,07** | **R$ 54.351,21** |
| IX.1 | Pré-Operação SAA | % | 100,00 | R$ 18.117,07 | R$ 54.351,21 |
| **X** | **REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO** | **UN** | **1** | **R$ 33.211,94** | **R$ 33.211,94** |
| X.1 | Revisão de Projeto Executivo - SAA | % | 100,00 | R$ 33.211,94 | R$ 33.211,94 |
| | **TOTAL** | | | | **R$ 2.574.709,48** |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## PLANILHA DE QUANTIDADES

| MUNICÍPIO: ALEGRETE<br>OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES | | | | I - SERVIÇOS PRELIMINARES |
|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DISCRIMINAÇÃO** | **CÓDIGO** | **UN** | **QTDE** |
| **1** | **CANTEIRO DE OBRAS** | **01.00.00.00** | | |
| **1.1** | **Construção do Canteiro** | **01.01.00.00** | | |
| 1.1.1 | Ligação provisória de água e esgotos | 01.01.00.10 | un | 1 |
| 1.1.2 | Ligação provisória de força e luz | 01.01.00.12 | un | 1 |
| 1.1.3 | Ponto de água externo | 01.01.00.14 | un | 1 |
| 1.1.4 | Ponto de luz externo | 01.01.00.16 | un | 3 |
| 1.1.5 | Escritório módulo básico 15 m² | 01.01.00.20 | un | 1 |
| 1.1.6 | Almoxarifado módulo básico 10 m² | 01.01.00.30 | un | 1 |
| 1.1.7 | Almoxarifado módulo adicional 10 m² | 01.01.00.31 | un | 1 |
| 1.1.8 | Telheiro módulo básico 20 m² | 01.01.00.40 | un | 1 |
| 1.1.9 | Alojamento módulo básico 10 m² | 01.01.00.42 | un | 1 |
| 1.1.10 | Refeitório módulo básico 40 m² | 01.01.00.44 | un | 1 |
| 1.1.11 | Sanitário módulo 15 m² para 20 pessoas | 01.01.00.48 | un | 1 |
| 1.1.12 | Guarita módulo 5 m² | 01.01.00.50 | un | 1 |
| 1.1.13 | Tapume de vedação padrão | 01.01.00.60 | m2 | 8 |
| **1.2** | **Placas de Obra** | **01.02.00.00** | | |
| 1.2.1 | Placa da Corsan - 6m² | 01.02.00.03 | un | 1 |
| 1.2.2 | Placa do agente financiador - 6m² | 01.02.00.04 | un | 1 |
| **1.3** | **Mobilização e Desmobilização** | **01.03.00.00** | | |
| 1.3.1 | Mobilização | 01.03.00.10 | eq | 1 |
| 1.3.2 | Desmobilização | 01.03.00.20 | eq | 1 |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## PLANILHA DE QUANTIDADES

| MUNICÍPIO: ALEGRETE<br>OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES | | | | I - SERVIÇOS PRELIMINARES |
|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DISCRIMINAÇÃO** | **CÓDIGO** | **UN** | **QTDE** |
| **1.4** | **Operação e Supervisão do Canteiro** | **01.04.00.00** | | |
| 1.4.1 | Carga e descarga de entulho | 01.04.01.10 | m3 | 60 |
| 1.4.2 | Transporte de entulho a 5 km | 01.04.01.25 | m3 | 60 |

| MUNICÍPIO: ALEGRETE | II - ADMINISTRAÇÃO LOCAL |
|---|---|

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## PLANILHA DE QUANTIDADES

| OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES | | | | II - ADMINISTRAÇÃO LOCAL |
|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DISCRIMINAÇÃO** | **CÓDIGO** | **UN** | **QTDE** |
| **1** | **CANTEIRO DE OBRAS** | **01.00.00.00** | | |
| **1.1** | **Operação e Supervisão do Canteiro** | **01.04.00.00** | | |
| 1.1.1 | Administração local | 01.04.02.10 | un | 1 |

| MUNICÍPIO: ALEGRETE<br>OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES | III - REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³ |
|---|---|

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## PLANILHA DE QUANTIDADES

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **SERVIÇOS TÉCNICOS** | **02.00.00.00** | | |
| **1.1** | **Locação e Cadastro** | **02.04.00.00** | | |
| 1.1.1 | Locação e nivelamento de obras localizadas | 02.04.01.40 | m2 | 20 |
| 1.1.2 | Cadastro e desenho para obras localizadas | 02.04.02.40 | m2 | 20 |
| **2** | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | **03.00.00.00** | | |
| **2.1** | **Trânsito e Segurança** | **03.02.00.00** | | |
| 2.1.1 | Escada modular em aço com piso auto acoplável para reservatório elevado - H = 21 a 25 m | ### | cj | 1 |
| **3** | **MOVIMENTO DE SOLO** | **04.00.00.00** | | |
| **3.1** | **Escavação de Solo Localizada** | **04.01.00.00** | | |
| 3.1.1 | Escavação localizada mecânica, solo 0-2 m | 04.01.02.42 | m3 | 19 |
| **3.2** | **Escavação de Solo Valas** | **04.02.00.00** | | |
| 3.2.1 | Escavação de valas mecânica, solo 0-2 m | 04.02.02.42 | m3 | 10 |
| **3.3** | **Aterro, Reaterro, Lastro, Espalhamento e Nivelamento** | **04.09.00.00** | | |
| 3.3.1 | Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-2 m | 04.09.02.22 | m3 | 20 |
| 3.3.2 | Espalhamento e nivelamento de solo - mecanizado | 04.09.04.01 | m3 | 9 |
| **4** | **ESGOTAMENTO** | **06.00.00.00** | | |
| **4.1** | **Esgotamento com Bombas** | **06.01.00.00** | | |
| 4.1.1 | Esgotamento com bomba auto-escorvante 3,5 HP, a gasolina | 06.01.00.10 | h | 7 |

| | |
|---|---|
| **MUNICÍPIO: ALEGRETE**<br>**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES** | **III - REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³** |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## PLANILHA DE QUANTIDADES

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **5** | **FUNDAÇÃO E ESTRUTURA** | **08.00.00.00** | | |
| **5.1** | **Fôrmas e Cimbramentos** | **08.04.00.00** | | |
| 5.1.1 | Fôrmas planas para fundações, com escoramento | 08.04.00.22 | m2 | 59 |
| **5.2** | **Armaduras** | **08.05.00.00** | | |
| 5.2.1 | Armadura CA-50, 6,30 mm - Fornecimento, corte (com perda de 7%), dobra e colocação | 08.05.00.23 | kg | 227 |
| 5.2.2 | Armadura CA-50, 8,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação | 08.05.00.24 | kg | 319 |
| 5.2.3 | Armadura CA-50, 10,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação | 08.05.00.25 | kg | 56 |
| 5.2.4 | Armadura CA-50, 12,50 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação | 08.05.00.26 | kg | 100 |
| 5.2.5 | Armadura CA-60, 5,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 7%), dobra e colocação | 08.05.00.33 | kg | 50 |
| **5.3** | **Concreto** | **08.06.00.00** | | |
| 5.3.1 | Concreto usinado não bombeável Fck = 15 Mpa – Fornecimento | 08.06.00.80 | m3 | 1 |
| 5.3.2 | Concreto usinado bombeado Fck = 25 Mpa – Fornecimento e bombeamento | 08.06.00.85 | m3 | 7 |
| 5.3.3 | Lançamento, adensamento e acabamento de concreto usinado bombeado | 08.06.00.97 | m3 | 8 |
| **6** | **ASSENTAMENTO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE** | **09.00.00.00** | | |
| **6.1** | **Assentamento, Carga, Descarga e Transporte de Tubulação** | **09.01.00.00** | | |
| 6.1.1 | Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 150 | 09.01.05.04 | m | 30 |
| **7** | **FECHAMENTO** | **12.00.00.00** | | |
| **7.1** | **Dispositivos de Proteção e Acesso** | **12.06.00.00** | | |
| 7.1.1 | Guarda-corpo de PRFV (Plástico Reforçado em Fibra de Vidro) – fornecimento e instalação | 12.06.03.30 | m | 49 |
| 7.1.2 | Tampa de acesso ao reservatório tipo Intze e alça de apoio | *** | cj | 1 |
| 7.1.3 | Portinhola com tela milimétrica e alça de apoio para reservatóriotipo Intze | *** | cj | 1 |
| 7.1.4 | Braçadeira metálica DN 300 mm | *** | cj | 14 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**III - REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7.1.5 | Escada de PRFV (Plástico Reforçado em Fibra de Vidro) com proteção – fornecimento e instalação | 12.06.11.10 | m | 24 |
| 7.1.6 | Escada de PRFV (Plástico Reforçado em Fibra de Vidro) sem proteção – fornecimento e instalação | 12.06.11.20 | m | 10 |
| | | | | |
| **8** | **REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES** | **13.00.00.00** | | |
| **8.1** | **Pinturas** | **13.03.00.00** | | |
| 8.1.1 | Pintura com esmalte sintético 2 demãos e zarcão | 13.03.00.31 | m2 | 3 |
| 8.1.2 | Pintura com esmalte sintético 2 demãos | 13.03.00.30 | m2 | 65 |
| | | | | |
| **8.2** | **Impermeabilização** | **13.02.00.00** | | |
| 8.2.1 | Impermeabilizante flexível, bi-componente, para reservatórios | 13.02.00.60 | m2 | 384 |
| | | | | |
| **9** | **INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO** | **15.00.00.00** | | |
| 9.1 | Instalação e montagem de Válvulas - Reservatório | ### | eq | 1 |
| 9.2 | Instalação e montagem de materiais de Ferro Fundido - Reservatório | ### | eq | 1 |
| 9.3 | Instalação e montagem de materiais de Ferro Galvanizado - Reservatório | ### | eq | 1 |
| | | | | |
| **10** | **FORNECIMENTO DE MATERIAIS** | **18.00.00.00** | | |
| **10.1** | **Válvulas** | | | |
| 10.1.1 | Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 300 par | 18.16.02.30 | pç | 3 |
| 10.1.2 | Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 100 par | 18.16.02.10 | pç | 2 |
| 10.1.3 | Válvula de retenção de portinhola dupla, para água, DN 300, wafer, PN 10 | *** | pç | 1 |
| | | | | |
| **10.2** | **Tubos e Peças de Ferro Galvanizado** | | | |
| 10.2.1 | Tubo, Ferro Galvanizado, para água, DN 2", Rosca BSP, L=25cm | *** | pç | 1 |
| 10.2.2 | Curva 90, Ferro Galvanizado, para água, DN 2", Rosca BSP | *** | pç | 1 |
| 10.2.3 | Tubo, Ferro Galvanizado, para água, DN 2", Rosca BSP, L=50cm | *** | pç | 1 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**III - REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **10.3** | **Tubos e Peças de PVC Coletor de Esgoto** | **18.05.00.00** | | |
| 10.3.3 | Tubo de PVC coletor de esgoto, JEI/JERI, DN 150 | 18.05.01.15 | m | 30 |
| | | | | |
| **10.4** | **Tubos e Peças de Ferro Fundido - RES CAIXA** | | | |
| 10.4.1 | Curva 45, FoFo, para água, DN 300, com Bolsas | *** | pç | 3 |
| 10.4.2 | Tubo, FoFo, para água, DN 300, com Pontas, L=1500mm | *** | pç | 2 |
| 10.4.3 | Extremidade, FoFo, para água, DN 300, Flange e Ponta, PN 10, L=500mm | *** | pç | 2 |
| 10.4.4 | Tê, FoFo, para água, DN 300, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 2 |
| 10.4.5 | Tê, FoFo, para água, DN 300x100, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 2 |
| 10.4.6 | Tubo, FoFo, para água, DN 300, com Flanges, PN 10, L=250mm | *** | pç | 3 |
| 10.4.7 | Junta de Desmontagem, FoFo, para água, DN 300, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 2 |
| 10.4.8 | Tubo, FoFo, para água, DN 300, com Flanges, PN 10, L=850mm | *** | pç | 1 |
| 10.4.9 | Curva 90, FoFo, para água, DN 300, com Flanges e Pé, PN 10 | *** | pç | 2 |
| 10.4.10 | Tubo, FoFo, para água, DN 200, com Flanges, PN 10, L=1720mm | *** | pç | 1 |
| 10.4.11 | Redução Concêntrica, FoFo, para água, DN 300x200, Ponta e Bolsa, L= | *** | pç | 2 |
| | | | | |
| **10.5** | **Tubos e Peças de Ferro Fundido - RES** | | | |
| 10.5.1 | Tubo, FoFo, para água, DN 300, com Flanges, PN 10, L=580cm | *** | pç | 4 |
| 10.5.2 | Extremidade, FoFo, para água, DN 300, Bolsa e Flange, PN 10 | *** | pç | 1 |
| 10.5.3 | Tubo, FoFo, para água, DN 300, Flange e Ponta, PN 10, L=310cm | *** | pç | 1 |
| 10.5.4 | Tubo, FoFo, para água, DN 300, com Flanges, PN 10, L=455cm | *** | pç | 1 |
| | | | | |
| **10.6** | **Acessórios** | **18.50.00.00** | | |
| 10.6.1 | Parafuso sextavado M16 p/ flanges, L=80mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas | 18.50.01.16 | cj | 48 |
| 10.6.2 | Parafuso sextavado M20 p/ flanges, L=90mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas | 18.50.01.20 | cj | 552 |
| 10.6.3 | Tirante p/ flanges M20, L=220mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela | 18.50.20.22 | cj | 20 |
| 10.6.4 | Parafuso M20x90 em inox 304 com porca e arruela | 18.50.02.20 | cj | 24 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**IV - POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## PLANILHA DE QUANTIDADES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **SERVIÇOS TÉCNICOS** | **02.00.00.00** | | |
| **1.1** | **Locação e Cadastro** | **02.04.00.00** | | |
| 1.1.1 | Locação e nivelamento de obras localizadas | 02.04.01.40 | m2 | 13 |
| 1.1.2 | Cadastro e desenho para obras localizadas | 02.04.02.40 | m2 | 13 |
| 1.1.3 | Locação para obras de condutos forçados | 02.04.01.10 | m | 20 |
| 1.1.4 | Cadastro e desenho para obras de condutos forçados | 02.04.02.10 | m | 20 |
| 1.1.5 | Locação de muros ou cercas | 02.04.01.31 | m | 58 |
| **2** | **MOVIMENTO DE SOLO** | **04.00.00.00** | | |
| **2.1** | **Escavação de Solo Localizada** | **04.01.00.00** | | |
| 2.1.1 | Escavação localizada mecânica, solo 0-2 m | 04.01.02.42 | m3 | 8 |
| **2.2** | **Escavação de Solo Valas** | **04.02.00.00** | | |
| 2.2.1 | Escavação de valas manual, solo 0-2 m | 04.02.01.42 | m3 | 4 |
| **2.3** | **Aterro, Reaterro, Lastro, Espalhamento e Nivelamento** | **04.09.00.00** | | |
| 2.3.1 | Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-2 m | 04.09.02.22 | m3 | 10 |
| 2.3.2 | Espalhamento e nivelamento de solo - mecanizado | 04.09.04.01 | m3 | 2 |
| **3** | **FUNDAÇÃO E ESTRUTURA** | **08.00.00.00** | | |
| **3.1** | **Lastro** | **08.03.00.00** | | |
| 3.1.1 | Lastro de concreto usinado bombeado 250 kg cim/m³ | 08.03.00.44 | m3 | 2 |
| **3.2** | **Fôrmas e Cimbramentos** | **08.04.00.00** | | |
| 3.2.1 | Fôrmas planas para fundações, com escoramento | 08.04.00.22 | m2 | 65 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **MUNICÍPIO: ALEGRETE**<br>**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES** | | | | **IV - POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA** |
| **ITEM** | **DISCRIMINAÇÃO** | **CÓDIGO** | **UN** | **QTDE** |
| **3.3** | **Armaduras** | **08.05.00.00** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.3.1 | Armadura CA-50, 6,30 mm - Fornecimento, corte (com perda de 7%), dobra e colocação | 08.05.00.23 | kg | 150 |
| 3.3.2 | Armadura CA-50, 8,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação | 08.05.00.24 | kg | 295 |
| 3.3.3 | Armadura CA-50, 10,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação | 08.05.00.25 | kg | 78 |
| | | | | |
| **3.4** | **Concreto** | **08.06.00.00** | | |
| 3.4.1 | Concreto usinado bombeado Fck = 25 Mpa – Fornecimento e bombeamento | 08.06.00.85 | m3 | 18 |
| 3.4.2 | Concreto usinado bombeado Fck = 30 Mpa – Fornecimento e bombeamento | 08.06.00.90 | m3 | 10 |
| 3.4.3 | Lançamento, adensamento e acabamento de concreto usinado bombeado | 08.06.00.97 | m3 | 28 |
| | | | | |
| **4** | **ASSENTAMENTO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE** | **09.00.00.00** | | |
| **4.1** | **Assentamento, Carga, Descarga e Transporte de Tubulação** | **09.01.00.00** | | |
| 4.1.1 | Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 50 | 09.01.05.01 | m | 12 |
| | | | | |
| **5** | **INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO** | **15.00.00.00** | | |
| 5.1 | Instalação e montagem de Válvulas - Poço | ### | eq | 1 |
| 5.2 | Instalação e montagem de materiais de Aço Carbono - Poço | ### | eq | 1 |
| 5.3 | Instalação e montagem de Equipamentos - Poço | ### | eq | 1 |
| 5.4 | Instalação e montagem de PVC - Poço | ### | eq | 1 |
| | | | | |
| **6** | **URBANIZAÇÃO** | **16.00.00.00** | | |
| **6.1** | **Portões, Cercas, Muros e Alambrados** | **16.01.00.00** | | |
| 6.1.1 | Gradil concr. pré-fabr. padrão CORSAN - inclusive transporte e instalação | 16.01.03.01 | m | 3 |
| 6.1.2 | Remoção de gradil de concreto | ### | m | 3 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**IV - POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **7** | **FORNECIMENTO DE MATERIAIS** | **18.00.00.00** | | |
| **7.1** | **Fornecimento de Válvulas** | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7.1.1 | Válvula ventosa tríplice função PN10 com flanges DN 50 para água | 18.16.05.05 | pç | 1 |
| 7.4.1 | Medidor de vazão eletromagnético, entre flanges DN 200 para água | 18.40.01.20 | cj | 1 |
| 7.1.2 | Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 50 para | *** | pç | 2 |
| 7.1.3 | Válvula de retenção de fechamento rápido, para água, DN 200, wafer, PN 10 | *** | pç | 1 |
| 7.1.4 | Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 200 par | 18.16.02.20 | pç | 2 |
| | | | | |
| **7.2** | **Fornecimento de Tubos e Peças de Aço Carbono** | | | |
| 7.2.1 | Tubo, Aço Carbono, para água, DN 200, com Flanges, PN 10 | *** | m | 42 |
| 7.2.2 | Curva 90, Aço Carbono, para água, DN 200, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 4 |
| 7.2.3 | Tê, Aço Carbono, para água, DN 200x50, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 2 |
| 7.2.4 | Junta de Desmontagem, Aço Carbono, para água, DN 200, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 3 |
| 7.2.5 | Tubo, Aço Carbono, para água, DN 200, com Flanges, PN 10, L=1m | *** | pç | 3 |
| 7.2.6 | Tê, Aço Carbono, para água, DN 200, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 1 |
| 7.2.7 | Redução Concêntrica, Aço Carbono, para água, DN 300x200, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 1 |
| 7.2.8 | Junta de Desmontagem, Aço Carbono, para água, DN 300, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 1 |
| 7.2.9 | Tubo, Aço Carbono, para água, DN 300, com Flanges, PN 10, L=1m | *** | pç | 2 |
| 7.2.10 | Curva 90, Aço Carbono, para água, DN 300, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 2 |
| 7.2.11 | Tubo, Aço Carbono, para água, DN 300, Flange e Ponta, PN 10, L=1m | *** | pç | 1 |
| | | | | |
| **7.3** | **Fornecimento de Grupo Motor Bomba** | | | |
| 7.3.1 | GMB submersa, Q=260 m3/h, AMT=73mca, Pmax= 115 CV | *** | cj | 1 |
| | | | | |
| **7.4** | **Fornecimento de Equipamentos** | | | |
| 7.4.2 | Reservatório Hidropneumático com membrana 1m3 - RHO | *** | cj | 1 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**IV - POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **7.5** | **Fornecimento de Tubos e Peças de PVC** | | | |
| 7.5.1 | Flange Sextavado, PVC predial, para água, DN 50, com Flanges, PN 10 | *** | pç | 1 |
| 7.5.2 | Tubo, PVC predial, para água, DN 50, Soldável | *** | m | 12 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7.5.3 | Curva 90, PVC predial, para água, DN 50, Soldável | *** | pç | 2 |
| 7.5.4 | Curva 45, PVC predial, para água, DN 50, Soldável | *** | pç | 1 |
| 7.5.5 | Tubo, PVC predial, para água, DN 200, Soldável, L=300mm | *** | pç | 1 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**V - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **SERVIÇOS TÉCNICOS** | **02.00.00.00** | | |
| **1.1** | **Locação e Cadastro** | **02.04.00.00** | | |
| 1.1.1 | Locação para obras de condutos forçados | 02.04.01.10 | m | 600 |
| 1.1.2 | Cadastro e desenho para obras de condutos forçados | 02.04.02.10 | m | 600 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2** | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | **03.00.00.00** | | |
| **2.1** | **Trânsito e Segurança** | **03.02.00.00** | | |
| 2.1.1 | Sinalização com cavaletes, placas e cones | 03.02.00.10 | m | 420 |
| 2.1.2 | Sinalização luminosa com cavaletes, placas e cones | 03.02.00.20 | m | 180 |
| 2.1.3 | Tela plástica (PVC/PEAD) laranja, para sinalização e isolamento, incluso estrutura de fixação | 03.02.00.35 | m | 1.200 |
| 2.1.4 | Passadiço de aço, espessura 3/4" - 2,00 x 1,00 m | 03.02.00.50 | un | 3 |
| 2.1.5 | Instalações sanitárias móveis para obras lineares | 03.02.00.60 | m | 600 |
| **2.2** | **Remanejamento de Interferência** | **03.06.00.00** | | |
| 2.2.1 | Execução de tampa de boca de lobo | 03.06.00.21 | un | 1 |
| 2.2.2 | Remanejamento de rede de água | 03.06.00.22 | m | 8 |
| 2.2.3 | Conserto de rede de água | 03.06.00.23 | m | 1 |
| 2.2.4 | Conserto de ramal de água | 03.06.00.24 | m | 3 |
| 2.2.5 | Execução de caixa de pluvial | 03.06.00.25 | un | 1 |
| 2.2.6 | Remanejamento de rede pluvial DN 300 | 03.06.00.26 | m | 1 |
| 2.2.7 | Remanejamento de rede pluvial DN 400 | 03.06.00.27 | m | 1 |
| 2.2.8 | Remanejamento de rede pluvial DN 500 | 03.06.00.28 | m | 1 |
| 2.2.9 | Remanejamento de rede pluvial DN 600 | 03.06.00.29 | m | 1 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**V - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **MOVIMENTO DE SOLO** | **04.00.00.00** | | |
| **3.1** | **Escavação de Solo Valas** | **04.02.00.00** | | |
| 3.1.1 | Escavação de valas mecânica, solo 0-2 m | 04.02.02.42 | m3 | 142 |
| 3.1.2 | Escavação de valas mecânica, rocha decomposta 0-2 m | 04.02.02.52 | m3 | 298 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3.2** | **Escavação de Rocha Branda Valas** | **04.04.00.00** | | |
| 3.2.1 | Escavação em rocha branda valas a frio 0-2 m | 04.04.02.02 | m3 | 115 |
| **3.3** | **Escavação de Rocha Dura Valas** | **04.06.00.00** | | |
| 3.3.1 | Escavação em rocha dura valas a fogo 0-2 m | 04.06.01.02 | m3 | 344 |
| **3.4** | **Aterro, Reaterro, Lastro, Espalhamento e Nivelamento** | **04.09.00.00** | | |
| 3.4.1 | Reenchimento manual apiloado de vala | 04.09.02.02 | m3 | 363 |
| 3.4.2 | Areia para aterro/reaterro (inclusive carga e descarga) | 04.09.02.03 | m3 | 363 |
| 3.4.3 | Argila para aterro/reaterro (inclusive carga e descarga) | 04.09.02.09 | m3 | 277 |
| 3.4.4 | Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-2 m | 04.09.02.22 | m3 | 353 |
| 3.4.5 | Lastro de areia - material, compactação, carga e descarga | 04.09.03.01 | m3 | 66 |
| **3.5** | **Carga, Transporte, Descarga** | **04.10.00.00** | | |
| 3.5.1 | Transporte de solo para empréstimo, DMT até 30 km | 04.10.01.38 | n3xkr | 4.510 |
| 3.5.2 | Carga e descarga de solo para bota-fora | 04.10.02.01 | m3 | 364 |
| 3.5.3 | Carga e descarga de rocha para bota-fora | 04.10.02.02 | m3 | 459 |
| 3.5.4 | Transporte de solos para bota-fora, DMT até 30 km | 04.10.02.08 | n3xkr | 1.165 |
| 3.5.5 | Transporte de rocha para bota-fora, DMT até 30 km | 04.10.02.41 | n3xkr | 1.469 |
| 3.5.6 | Transporte de pavimentos para bota-fora | 04.10.02.50 | n3xkr | 196 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**V - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **4** | **ESCORAMENTO** | **05.00.00.00** | | |
| **4.1** | **Escoramento Metálico** | **05.02.00.00** | | |
| 4.1.1 | Escoramento continuo metálico, blindagem leve, valas até 2 m | 05.02.00.40 | m2 | 1.331 |
| **5** | **ESGOTAMENTO** | **06.00.00.00** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **5.1** | **Esgotamento com Bombas** | **06.01.00.00** | | |
| 5.1.1 | Esgotamento com bomba auto-escorvante 3,5 HP, a gasolina | 06.01.00.10 | h | 112 |
| **6** | **ASSENTAMENTO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE** | **09.00.00.00** | | |
| **6.1** | **Assentamento, Carga, Descarga e Transporte de Tubulação** | **09.01.00.00** | | |
| 6.1.1 | Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 300 | 09.01.05.07 | m | 600 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**V - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **7** | **PAVIMENTAÇÃO** | **10.00.00.00** | | |
| **7.1** | **Remoção de Pavimentos, Guias e Sarjetas** | **10.01.00.00** | | |
| 7.1.1 | Remoção de asfalto cbuq espessura de 6 a 10 cm | 10.01.00.54 | m2 | 1.020 |
| 7.1.2 | Remoção de paralelepípedos | 10.01.00.75 | m2 | 1.020 |
| **7.2** | **Recomposição de Pavimentos, Guias e Sarjetas** | **10.02.00.00** | | |
| 7.2.1 | Recomposição de asfalto CBUQ, inclusive imprimação | 10.02.00.58 | m3 | 61 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7.2.2 | Recomposição de paralelepípedos, inclusive base de assentamento | 10.02.00.75 | m2 | 1.020 |
| **7.3** | **Recomposição de Base para Pavimentos** | **10.03.00.00** | | |
| 7.3.1 | Recomposição de base de brita graduada (inclusive carga e descarga) | 10.03.00.10 | m3 | 102 |
| **7.4** | **Limpeza de Pavimentos** | **10.05.00.00** | | |
| 7.4.1 | Varrição mecanizada de via de tráfego (pista) | 10.05.00.01 | m2 | 4.200 |
| **7.5** | **Transporte de material para pavimentação** | **10.06.00.00** | | |
| 7.5.1 | Transporte de material de empréstimo, para pavimentação, DMT até 30 km | 10.06.01.01 | n3xkr | 6.120 |
| 7.5.2 | Transporte de material de empréstimo, para pavimentação, DMT adicional acima de 30 km | 10.06.01.02 | n3xkr | 6.528 |
| 7.5.3 | Transporte de massa asfáltica (CBUQ e PMF), DMT até 30 km | 10.06.02.01 | n3xkr | 1.830 |
| 7.5.4 | Transporte de massa asfáltica (CBUQ e PMF), DMT adicional acima de 30 km | 10.06.02.02 | n3xkr | 1.952 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**V - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **8** | **FORNECIMENTO DE MATERIAIS** | **18.00.00.00** | | |
| **8.1** | **Tubos e Peças de PVC DEFOFO** | **18.01.00.00** | | |
| 8.1.1 | Tubo de PVC DEFOFO, JEI/JERI, 1 MPA, DN 300 | 18.01.01.30 | m | 414 |
| **8.2** | **Tubos e Peças de Ferro Fundido** | | | |
| 8.2.1 | Curva 45, FoFo, para água, DN 300, com Bolsas | *** | pç | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |

| MUNICÍPIO: ALEGRETE<br>OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES | | | | VI - INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE |
|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DISCRIMINAÇÃO** | **CÓDIGO** | **UN** | **QTDE** |
| **1** | **SERVIÇOS TÉCNICOS** | **02.00.00.00** | | |
| **1.1** | **Locação e Cadastro** | **02.04.00.00** | | |
| 1.1.1 | Locação para obras de condutos forçados | 02.04.01.10 | m | 303 |
| 1.1.2 | Cadastro e desenho para obras de condutos forçados | 02.04.02.10 | m | 303 |
| **2** | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | **03.00.00.00** | | |
| **2.1** | **Trânsito e Segurança** | **03.02.00.00** | | |
| 2.1.1 | Sinalização com cavaletes, placas e cones | 03.02.00.10 | m | 212 |
| 2.1.2 | Sinalização luminosa com cavaletes, placas e cones | 03.02.00.20 | m | 91 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.1.3 | Tela plástica (PVC/PEAD) laranja, para sinalização e isolamento, incluso estrutura de fixação | 03.02.00.35 | m | 605 |
| 2.1.4 | Passadiço de aço, espessura 3/4" - 2,00 x 1,00 m | 03.02.00.50 | un | 2 |
| 2.1.5 | Instalações sanitárias móveis para obras lineares | 03.02.00.60 | m | 303 |
| | | | | |
| **2.2** | **Remanejamento de Interferência** | **03.06.00.00** | | |
| 2.2.1 | Execução de tampa de boca de lobo | 03.06.00.21 | un | 1 |
| 2.2.2 | Remanejamento de rede de água | 03.06.00.22 | m | 4 |
| 2.2.3 | Conserto de rede de água | 03.06.00.23 | m | 1 |
| 2.2.4 | Conserto de ramal de água | 03.06.00.24 | m | 2 |
| 2.2.5 | Execução de caixa de pluvial | 03.06.00.25 | un | 1 |
| 2.2.6 | Remanejamento de rede pluvial DN 300 | 03.06.00.26 | m | 1 |
| 2.2.7 | Remanejamento de rede pluvial DN 400 | 03.06.00.27 | m | 1 |
| 2.2.8 | Remanejamento de rede pluvial DN 500 | 03.06.00.28 | m | 1 |
| 2.2.9 | Remanejamento de rede pluvial DN 600 | 03.06.00.29 | m | 1 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**VI - INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **MOVIMENTO DE SOLO** | **04.00.00.00** | | |
| **3.1** | **Escavação de Solo Valas** | **04.02.00.00** | | |
| 3.1.1 | Escavação de valas mecânica, solo 0-2 m | 04.02.02.42 | m3 | 69 |
| 3.1.2 | Escavação de valas mecânica, rocha decomposta 0-2 m | 04.02.02.52 | m3 | 144 |
| | | | | |
| **3.2** | **Escavação de Rocha Branda Valas** | **04.04.00.00** | | |
| 3.2.1 | Escavação em rocha branda valas a frio 0-2 m | 04.04.02.02 | m3 | 36 |
| | | | | |
| **3.3** | **Escavação de Rocha Dura Valas** | **04.06.00.00** | | |
| 3.3.1 | Escavação em rocha dura valas a fogo 0-2 m | 04.06.01.02 | m3 | 108 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3.4** | **Aterro, Reaterro, Lastro, Espalhamento e Nivelamento** | **04.09.00.00** | | |
| 3.4.1 | Reenchimento manual apiloado de vala | 04.09.02.02 | m3 | 138 |
| 3.4.2 | Areia para aterro/reaterro (inclusive carga e descarga) | 04.09.02.03 | m3 | 138 |
| 3.4.3 | Argila para aterro/reaterro (inclusive carga e descarga) | 04.09.02.09 | m3 | 109 |
| 3.4.4 | Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-2 m | 04.09.02.22 | m3 | 149 |
| 3.4.5 | Lastro de areia - material, compactação, carga e descarga | 04.09.03.01 | m3 | 29 |
| **3.5** | **Carga, Transporte, Descarga** | **04.10.00.00** | | |
| 3.5.1 | Transporte de solo para empréstimo, DMT até 30 km | 04.10.01.38 | n3xkr | 1.765 |
| 3.5.2 | Carga e descarga de solo para bota-fora | 04.10.02.01 | m3 | 173 |
| 3.5.3 | Carga e descarga de rocha para bota-fora | 04.10.02.02 | m3 | 144 |
| 3.5.4 | Transporte de solos para bota-fora, DMT até 30 km | 04.10.02.08 | n3xkr | 554 |
| 3.5.5 | Transporte de rocha para bota-fora, DMT até 30 km | 04.10.02.41 | n3xkr | 461 |
| 3.5.6 | Transporte de pavimentos para bota-fora | 04.10.02.50 | n3xkr | 90 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**VI - INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **4** | **ESCORAMENTO** | **05.00.00.00** | | |
| **4.1** | **Escoramento Metálico** | **05.02.00.00** | | |
| 4.1.1 | Escoramento continuo metálico, blindagem leve, valas até 2 m | 05.02.00.40 | m2 | 787 |
| **5** | **ESGOTAMENTO** | **06.00.00.00** | | |
| **5.1** | **Esgotamento com Bombas** | **06.01.00.00** | | |
| 5.1.1 | Esgotamento com bomba auto-escorvante 3,5 HP, a gasolina | 06.01.00.10 | h | 45 |
| **6** | **ASSENTAMENTO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE** | **09.00.00.00** | | |
| **6.1** | **Assentamento, Carga, Descarga e Transporte de Tubulação** | **09.01.00.00** | | |
| 6.1.1 | Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 200 | 09.01.05.05 | m | 303 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **7** | **PAVIMENTAÇÃO** | **10.00.00.00** | | |
| **7.1** | **Remoção de Pavimentos, Guias e Sarjetas** | **10.01.00.00** | | |
| 7.1.1 | Remoção de asfalto cbuq espessura de 6 a 10 cm | 10.01.00.54 | m2 | 469 |
| 7.1.2 | Remoção de paralelepípedos | 10.01.00.75 | m2 | 469 |
| **7.2** | **Recomposição de Pavimentos, Guias e Sarjetas** | **10.02.00.00** | | |
| 7.2.1 | Recomposição de asfalto CBUQ, inclusive imprimação | 10.02.00.58 | m3 | 28 |
| 7.2.2 | Recomposição de paralelepípedos, inclusive base de assentamento | 10.02.00.75 | m2 | 469 |
| **7.3** | **Recomposição de Base para Pavimentos** | **10.03.00.00** | | |
| 7.3.1 | Recomposição de base de brita graduada (inclusive carga e descarga) | 10.03.00.10 | m3 | 47 |
| **7.4** | **Limpeza de Pavimentos** | **10.05.00.00** | | |
| 7.4.1 | Varrição mecanizada de via de tráfego (pista) | 10.05.00.01 | m2 | 2.119 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**VI - INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **7.5** | **Transporte de material para pavimentação** | **10.06.00.00** | | |
| 7.5.1 | Transporte de material de empréstimo, para pavimentação, DMT até 30 km | 10.06.01.01 | n3xkr | 1.410 |
| 7.5.2 | Transporte de material de empréstimo, para pavimentação, DMT adicional acima de 30 km | 10.06.01.02 | n3xkr | 1.504 |
| 7.5.3 | Transporte de massa asfáltica (CBUQ e PMF), DMT até 30 km | 10.06.02.01 | n3xkr | 840 |
| 7.5.4 | Transporte de massa asfáltica (CBUQ e PMF), DMT adicional acima de 30 km | 10.06.02.02 | n3xkr | 896 |
| **8** | **FORNECIMENTO DE MATERIAIS** | **18.00.00.00** | | |
| **8.1** | **Tubos e Peças de PVC DEFOFO** | **18.01.00.00** | | |
| 8.1.1 | Tubo de PVC DEFOFO, JEI/JERI, 1 MPA, DN 200 | 18.01.01.20 | m | 255 |
| **8.2** | **Tubos e Peças de Ferro Fundido** | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8.2.1 | Toco, FoFo, para água, DN 200, com Pontas, L=0,5m | *** | pç | 3 |
| 8.2.2 | Curva 90, FoFo, para água, DN 200, com Bolsas | *** | pç | 1 |
| 8.2.3 | Redução Concêntrica, FoFo, para água, DN 200x150, Ponta e Bolsa | *** | pç | 1 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**VII - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS** | | | |
| **1.1** | **Subestação, Redes Aéreas e Medição de Energia** | | | |
| 1.1.1 | Cabo de cobre singelo, seção 70,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou | 18.35.01.36 | m | 60 |
| 1.1.2 | Chave fusível com base tipo C, In=300A, 15 Kv | *** | un | 3 |
| 1.1.3 | Estutura de derivação tipo CE3, completa para poste de concreto | ### | un | 2 |
| 1.1.4 | Estutura de passagem tipo BC4 ( para poste de concreto | ### | un | 1 |
| 1.1.5 | Elo fusível 10K | *** | un | 3 |
| 1.1.6 | Suporte para chave fusível e pára-raios em aço zincado tipo L | *** | un | 3 |
| 1.1.7 | Concreto usinado não bombeável Fck = 15 Mpa – Fornecimento | 08.06.00.80 | m3 | 1 |
| 1.1.8 | Estrutura tipo as 22 completa | *** | un | 2 |
| 1.1.9 | Espaçador para linha compacta classe 15 Kv , c/ anéis | *** | un | 3 |
| 1.1.10 | Arruela quadrada Ø 18 mm galvanizada | *** | un | 6 |
| 1.1.11 | Arruela quadrada Ø 21 mm galvanizada | *** | un | 23 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.1.12 | Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 4", com parafuso de fixação | 18.35.04.09 | cj | 4 |
| 1.1.13 | Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 1", com parafuso de fixação | 18.35.04.03 | cj | 15 |
| 1.1.14 | Bucha de expansão plástica S8 | *** | un | 15 |
| 1.1.15 | Cabo de Cobre Nu, seção 35mm2, Meio duro | 18.35.01.05 | m | 10 |
| 1.1.16 | Cabo de cobre singelo, seção 70,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equ | 18.35.01.60 | m | 10 |
| 1.1.17 | Cabo de Cobre Nu, seção 50mm2, Meio duro | 18.35.01.06 | m | 15 |
| 1.1.18 | Cabo de cobre singelo, seção 120,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv | 18.35.01.30 | m | 100 |
| 1.1.19 | Interruptor simples p/ instalação em condulete 10A- 250 v | *** | un | 1 |
| 1.1.20 | Tomada 2P+T p/ instalação em condulete 20A- 250 v | *** | un | 1 |
| 1.1.21 | Caixa de medição indireta em BT, tipo horosazonal, padrão RGE | *** | un | 1 |
| 1.1.22 | Condulete de alumínio para eletroduto DN 25 mm | *** | un | 5 |
| 1.1.23 | Conector tipo grampo para haste aterramento DN19 mm | *** | un | 4 |
| 1.1.24 | Conector de compressão tipo cunha | *** | un | 6 |
| 1.1.25 | Conector tipo parafuso fendido de 25-35 mm² | *** | un | 6 |
| 1.1.26 | Conector tipo sapata para cabo de 120mm² | *** | un | 8 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**VII - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| 1.1.27 | Conector tipo parafuso fendido de 50mm² | *** | un | 2 |
| 1.1.28 | Cabo de Cobre Nu, seção 25mm2, Meio duro | 18.35.01.04 | m | 25 |
| 1.1.29 | Cinta de aço para poste de concreto | *** | un | 5 |
| 1.1.30 | Curva 90º, PVC, DN 1", para Eletroduto Roscável, com Luva | 18.35.02.12 | cj | 3 |
| 1.1.31 | Curva 90º, PVC, DN 1 1/4", para Eletroduto Roscável, com Luva | 18.35.02.13 | cj | 1 |
| 1.1.32 | Curva 90º, PVC, DN 2", para Eletroduto Roscável, com Luva | 18.35.02.15 | cj | 4 |
| 1.1.33 | Disjuntor termomagnético, tipo DIN, monofásico, de 6 A a 32 A | 18.35.05.01 | un | 1 |
| 1.1.34 | Disjuntor termomagnético regulável, trifásico, de 300 A a 400 A, 35 kA | 18.35.05.28 | un | 1 |
| 1.1.35 | Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 1" com Luva | 18.35.03.03 | cj | 4 |
| 1.1.36 | Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 1 1/4" com Luva | 18.35.03.04 | cj | 1 |
| 1.1.37 | Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 2" com Luva | 18.35.03.06 | cj | 3 |
| 1.1.38 | Fio de cobre nu 6 AWG têmpera meio-dura | *** | kg | 5 |
| 1.1.39 | Cabo de cobre singelo, seção 2,5mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Foreplast Alcoa ou ec | 18.35.01.47 | m | 40 |
| 1.1.40 | Grampo de linha viva | *** | un | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.1.41 | Haste de aterramento cobreada, DN 19x3.000mm, sem conector | *** | un | 4 |
| 1.1.42 | Lampada LED E-27 16W | *** | un | 2 |
| 1.1.43 | Luminária para 1 lampada base E-27 a prova de tempo | *** | un | 2 |
| 1.1.44 | Tubo de concreto, DN 300x600 mm com tampa de concreto | *** | un | 4 |
| 1.1.45 | Mão francesa normal em aço zincado a fogo | *** | un | 4 |
| 1.1.46 | Parafuso de máquina 13x125 mm, zincado | *** | un | 6 |
| 1.1.47 | Parafuso de máquina 13x450 mm, zincado | *** | un | 6 |
| 1.1.48 | Pára-raios, Vn=15 kV-10kA, polimérico | *** | un | 6 |
| 1.1.49 | Porca para parafuso Ø 16 mm, zincado | *** | un | 4 |
| 1.1.50 | Suporte metálico para pára-raios, zincado | *** | un | 6 |
| 1.1.51 | Sela para cruzeta em aço zincado a fogo | *** | un | 2 |
| 1.1.52 | Suporte para transformador em aço zincado a fogo | *** | un | 2 |
| 1.1.53 | Supressor de surto classe II | *** | un | 4 |
| 1.1.54 | Transformador trifásico 150 kVA, 15kV/380-220V | ### | un | 1 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**VII - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **1.2** | **Distribuição de Força, Comando e Iluminação** | | | |
| 1.2.1 | Arruela de aluminio DN 100 mm | *** | un | 4 |
| 1.2.2 | Bucha de aluminio DN 100 mm | *** | un | 4 |
| 1.2.3 | Cabo de cobre múltiplo, seção 2x1,0 mm² , Blindado | *** | m | 20 |
| 1.2.4 | Cabo de cobre múltiplo, seção 2x1,5 mm² , isol. PVC 0,6/1 kV | *** | m | 40 |
| 1.2.5 | Cabo de cobre singelo, seção 2,5mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv. | 18.35.01.20 | m | 120 |
| 1.2.6 | Cabo de cobre múltiplo, seção 2x2,5 mm² , isol. PVC 0,6/1 kV | *** | m | 25 |
| 1.2.7 | Cabo de cobre singelo, seção 50,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equ | 18.35.01.59 | m | 50 |
| 1.2.8 | Cabo de cobre múltiplo, seção 3x2,5mm2, Isolamento Anti-chama 1 kV | 18.35.01.84 | m | 50 |
| 1.2.9 | Cabo de cobre singelo, seção 95,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv. | 18.35.01.29 | m | 150 |
| 1.2.10 | Cabo de cobre singelo, seção 2,5mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Foreplast Alcoa ou eq | 18.35.01.47 | m | 10 |
| 1.2.11 | Caixa de passagem subterrânea de alvenaria p/ eletrovia, 60x60x60cm (dimensões internas) | 08.10.06.06 | un | 3 |
| 1.2.12 | Curva 90º, PVC, DN 4", para Eletroduto Roscável, com Luva | 18.35.02.18 | cj | 3 |
| 1.2.13 | Curva 90º, Ferro Galvanizado, DN 4", para Eletroduto, com Luva | 18.35.02.09 | cj | 1 |
| 1.2.14 | Caixa de passagem subterrânea de alvenaria p/ eletrovia, 40x40x60cm (dimensões internas) | 08.10.06.04 | un | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.2.15 | Eletroduto, Metálico, Flexível, Revestimento Externo PVC, DN 25, tipo Copex ou Equiv. | 18.35.03.20 | m | 10 |
| 1.2.16 | Concreto usinado não bombeável Fck = 15 Mpa – Fornecimento | 08.06.00.80 | m3 | 1 |
| 1.2.17 | Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 4" com Luva | 18.35.03.18 | cj | 1 |
| 1.2.18 | Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 4" com Luva | 18.35.03.09 | cj | 6 |
| 1.2.19 | Eletroduto de PVC,corrugado, tipo canaflex DN 100 mm | *** | m | 30 |
| 1.2.20 | Tubo de concreto, DN 400x1500 mm | *** | m | 5 |
| 1.2.21 | Poste de concreto tronco cônico 9 mts | ### | un | 2 |
| 1.2.22 | Suporte de fixação de cabos em borracha | ### | un | 17 |
| 1.2.23 | Luminária fechada p/ lâm. LED 6 0W completa conf. Especificações | *** | un | 2 |
| 1.2.24 | Conector tipo grampo para haste aterramento DN19 mm | *** | un | 5 |
| 1.2.25 | Haste de aterramento cobreada, DN 19x3.000mm, sem conector | *** | un | 5 |
| 1.2.26 | Caixa de alumínio fundido p/ conexão de cabos conforme projeto | ### | un | 1 |
| 1.2.27 | CCM1, Inversor, 125CV | ### | un | 1 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**VII - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **1.4** | **Mão-de-Obra** | | | |
| 1.4.1 | Subestação, Redes Aéreas e Medição de Energia | ### | eq | 1 |
| 1.4.2 | Distribuição de Força, Comando e Iluminação | ### | eq | 1 |
| 1.4.3 | Interligação CCM a Telemetria existente | ### | eq | 1 |
| 1.4.4 | Aprovação do Projeto elétrico executivo redes de MT e subestação | ### | eq | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |

| MUNICÍPIO: ALEGRETE<br>OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES | | | | VIII - SUB-ESTAÇÃO - PARTE CIVIL |
|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DISCRIMINAÇÃO** | **CÓDIGO** | **UN** | **QTDE** |
| **1** | **SERVIÇOS TÉCNICOS** | **02.00.00.00** | | |
| **1.1** | **Locação e Cadastro** | **02.04.00.00** | | |
| 1.1.1 | Locação e nivelamento de obras localizadas | 02.04.01.40 | m2 | 4 |
| 1.1.2 | Cadastro e desenho para obras localizadas | 02.04.02.40 | m2 | 4 |
| **2** | **MOVIMENTO DE SOLO** | **04.00.00.00** | | |
| **2.1** | **Escavação de Solo Localizada** | **04.01.00.00** | | |
| 2.1.1 | Escavação localizada manual, solo 0-2 m | 04.01.01.42 | m3 | 3 |
| **2.2** | **Aterro, Reaterro, Lastro, Espalhamento e Nivelamento** | **04.09.00.00** | | |
| 2.2.1 | Reenchimento mecânico e compactação mecânica, localizado em pequenas áreas, 0-2 m | 04.09.02.32 | m3 | 1 |
| 2.2.2 | Espalhamento e nivelamento de solo - manual | 04.09.04.02 | m3 | 2 |
| **3** | **FUNDAÇÃO E ESTRUTURA** | **08.00.00.00** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3.1** | **Lastro** | **08.03.00.00** | | |
| 3.1.1 | Lastro de concreto consumo mínimo de cimento 250 kg/m³ | 08.03.00.34 | m3 | 1 |
| **3.2** | **Fôrmas e Cimbramentos** | **08.04.00.00** | | |
| 3.2.1 | Fôrmas planas para fundações, com escoramento | 08.04.00.22 | m2 | 5 |
| 3.2.2 | Fôrmas planas para lajes e paredes, com escoramento | 08.04.00.24 | m2 | 5 |
| 3.2.3 | Fôrmas planas para vigas e pilares, com escoramento | 08.04.00.26 | m2 | 30 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**VIII - SUB-ESTAÇÃO - PARTE CIVIL**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **3.3** | **Armaduras** | **08.05.00.00** | | |
| 3.3.1 | Armadura CA-50, 8,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação | 08.05.00.24 | kg | 75 |
| 3.3.2 | Armadura CA-50, 10,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação | 08.05.00.25 | kg | 80 |
| 3.3.3 | Armadura CA-60, 5,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 7%), dobra e colocação | 08.05.00.33 | kg | 26 |
| **3.4** | **Concreto** | **08.06.00.00** | | |
| 3.4.1 | Concreto usinado bombeado Fck = 25 Mpa – Fornecimento e bombeamento | 08.06.00.85 | m3 | 4 |
| 3.4.2 | Lançamento, adensamento e acabamento de concreto usinado bombeado | 08.06.00.97 | m3 | 4 |
| **4** | **FECHAMENTO** | **12.00.00.00** | | |
| **4.1** | **Alvenarias** | **12.01.00.00** | | |
| 4.1.1 | Alvenaria de tijolos 6 furos sem revestimento, e=14cm | 12.01.02.02 | m2 | 14 |
| **4.2** | **Esquadrias e Ferragens** | **12.03.00.00** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.2.1 | Porta venezianada - 0,80x2,10 - alumínio anodizado | ### | un | 1 |
| 4.2.2 | Janela venezianada - 0,80x0,60 - alumínio anodizado | ### | un | 2 |
| | | | | |
| **5** | **REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES** | **13.00.00.00** | | |
| **5.1** | **Pisos, Forros e Paredes** | **13.01.00.00** | | |
| 5.1.1 | Chapisco com argamassa de cimento e areia 1:4, espessura média 5 mm | 13.01.03.10 | m2 | 28 |
| 5.1.2 | Emboço sem aditivo, espessura 15 mm | 13.01.03.20 | m2 | 28 |
| 5.1.3 | Reboco com argamassa fina | 13.01.03.30 | m2 | 28 |

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

**VIII - SUB-ESTAÇÃO - PARTE CIVIL**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO | UN | QTDE |
|---|---|---|---|---|
| **5.2** | **Impermeabilização** | **13.02.00.00** | | |
| 5.2.1 | Camada de regularização com argamassa cimento e areia 1:4, com caimento 2% | ### | m2 | 5 |
| 5.2.2 | Impermeabilização com manta asfáltica, e=3mm, inclusive aplicação de primer asfáltico | ### | m2 | 5 |
| 5.2.3 | Proteção mecânica com argam. de cim./areia 1:3, e=2cm, inclus. manta separadora PE 5 mm | ### | m2 | 5 |
| | | | | |
| **5.3** | **Pinturas** | **13.03.00.00** | | |
| 5.3.1 | Pintura PVA 2 demãos e selador | 13.03.00.12 | m2 | 19 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |

| MUNICÍPIO: ALEGRETE<br>OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES | | | | IX - PRÉ-OPERAÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DISCRIMINAÇÃO** | **CÓDIGO** | **UN** | **QTDE** |
| **1** | **PRÉ-OPERAÇÃO** | | | |
| 1.1 | Pré-Operação SAA - Adutoras, Poço, Redes e Reservatório | ### | mês | 3 |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## PLANILHA DE QUANTIDADES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |

| MUNICÍPIO: ALEGRETE<br>OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES | | | | X - REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO |
|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DISCRIMINAÇÃO** | **CÓDIGO** | **UN** | **QTDE** |
| **1** | **Revisão de Projeto Executivo** | | | |
| 1.1 | Revisão de Projeto executivo SAA (Poços, Adutoras, Interligações, etc.) | ### | un | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## FRAÇÕES DO OBJETO COM/SEM LIBERDADE DE INOVAÇÃO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

### FRAÇÕES DO OBJETO COM LIBERDADE DE INOVAÇÃO

| # | UNIDADES CONSTRUTIVAS | DESCRIÇÃO | RESTRIÇÕES |
|---|---|---|---|
| 1 | Obras lineares: Adutoras, Redes e Interligações | Possibilidade de alteração de Método Executivo (rebaixamento de lençol, escoramento, escavação, Método Não Destrutivo) | Atender as condições hidráulicas de vazão, pressão de operação, diâmetros |
| | | | Garantir estabilidade e segurança da obra. Atender às Normas de Segurança do Trabalho |
| | | | Garantir declividades de projeto |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

*Todas as inovações deverão ser propostas pela CONTRATADA, e deverão ser analisadas e aprovadas pela equipe de projeto da CORSAN.

### FRAÇÕES DO OBJETO SEM LIBERDADE DE INOVAÇÃO

Todos os demais itens não relacionados na tabela das "Frações do Objeto com liberdade de Inovação" (Lei 13.303/2016, Art. 42, X, c), não podem ser modificados.

# ANEXO IX

# DEMONSTRATIVO DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO B.D.I. (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS) - SERVIÇOS

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | TOTAL |
|---|---|---|
| **1** | **DESPESAS INDIRETAS - DI** | |
| 1.1 | Administração Central | 0,0510 |
| **2** | **DESPESAS EVENTUAIS E RISCOS - DE** | |
| 2.1 | Risco | 0,0065 |
| 2.2 | Seguro de Responsabilidade Civil | 0,0024 |
| 2.3 | Custo Financeiro da Caução | 0,0021 |
| **3** | **DESPESAS FINANCEIRAS - DF** | |
| 3.1 | Despesas Financeiras | 0,0100 |
| **4** | **LUCRO BRUTO - LB** | |
| 4.1 | Lucro Bruto | 0,0910 |
| **5** | **DESPESAS LEGAIS - DL** | |
| 5.1 | ISS | 0,0200 |
| 5.2 | PIS | 0,0065 |
| 5.3 | COFINS | 0,0300 |
| | **MEMORIA DE CALCULO** | |
| | **(1 + DI + DE)** | **1,0620** |
| | **(1 + DF)** | **1,0100** |
| | **(1 + LB)** | **1,0910** |
| | **(1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB)** | **1,1702** |
| | **(1 - DL)** | **0,9435** |
| | **(((1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB)) / (1 - DL)) - 1** | **0,2403** |
| | **BDI ( % )** | **24,00** |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO B.D.I. (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS) - MATERIAIS

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | TOTAL |
|---|---|---|
| **1** | **DESPESAS INDIRETAS - DI** | |
| 1.1 | Administração Central | 0,0400 |
| **2** | **DESPESAS EVENTUAIS E RISCOS - DE** | |
| 2.1 | Risco | 0,0050 |
| 2.2 | Seguro de Responsabilidade Civil | 0,0024 |
| 2.3 | Custo Financeiro da Caução | 0,0021 |
| **3** | **DESPESAS FINANCEIRAS - DF** | |
| 3.1 | Despesas Financeiras | 0,0100 |
| **4** | **LUCRO BRUTO - LB** | |
| 4.1 | Lucro Bruto | 0,0590 |
| **5** | **DESPESAS LEGAIS - DL** | |
| 5.1 | ISS | 0,0000 |
| 5.2 | PIS | 0,0065 |
| 5.3 | COFINS | 0,0300 |
| | **MEMORIA DE CALCULO** | |
| | **(1 + DI + DE)** | **1,0495** |
| | **(1 + DF)** | **1,0100** |
| | **(1 + LB)** | **1,0590** |
| | **(1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB)** | **1,1225** |
| | **(1 - DL)** | **0,9635** |
| | **(((1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB)) / (1 - DL)) - 1** | **0,1651** |
| | **BDI ( % )** | **16,50** |

# ANEXO X

# DEMONSTRATIVOS DOS ENCARGOS SOCIAIS – ES



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA - NÃO DESONERADO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | TOTAL |
|---|---|---|
| **1** | **GRUPO A** | |
| A1 | INSS | 20,00 |
| A2 | SESI | 1,50 |
| A3 | SENAI | 1,00 |
| A4 | INCRA | 0,20 |
| A5 | SEBRAE | 0,60 |
| A6 | Salário Educação | 2,50 |
| A7 | Seguro Contra Acidentes de Trabalho | 3,00 |
| A8 | FGTS | 8,00 |
| A9 | SECONCI | - |
| | **TOTAL** | **36,80** |
| | **GRUPO B** | |
| B1 | Repouso Semanal Remunerado | 17,93 |
| B2 | Feriados | 4,24 |
| B3 | Auxílio - Enfermidade | 0,85 |
| B4 | 13º Salário | 10,81 |
| B5 | Licença Paternidade | 0,07 |
| B6 | Faltas Justificadas | 0,72 |
| B7 | Dias de Chuvas | 1,53 |
| B8 | Auxílio Acidente de Trabalho | 0,10 |
| B9 | Férias Gozadas | 8,14 |
| B10 | Salário Maternidade | 0,03 |
| | **TOTAL** | **44,42** |
| | **GRUPO C** | |
| C1 | Aviso Prévio Indenizado | 4,50 |
| C2 | Aviso Prévio Trabalhado | 0,11 |
| C3 | Férias Indenizadas | 4,78 |
| C4 | Depósito Rescisão sem Justa Causa | 3,48 |
| C5 | Indenização Adicional | 0,38 |
| | **TOTAL** | **13,25** |
| | **GRUPO D** | |
| D1 | Reincidência do Grupo A sobre Grupo B | 16,35 |
| D2 | Reincidência do Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado | 0,40 |
| | **TOTAL** | **16,75** |
| | **Total ( % )** | **111,22** |

# ~~ANEXO XI~~

# ~~PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS – PPU~~



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

# ANEXO XII

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

corsan

## COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

### CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

MUNICÍPIO: ALEGRETE
OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES

| ITEM | SERVIÇO | % | VALOR GLOBAL | MESES/ DIAS ACUMULADOS | | | | | | | | | | | | | VALOR GLOBAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | 390 | |
| I | SERVIÇOS PRELIMINARES | | R$ 136.642,72 | | 94,27% | | | | | | | | 5,73% | | | | R$ 136.642,72 |
| | | | | - | 128.813,09 | - | - | - | - | - | - | - | 7.829,63 | - | - | - | |
| II | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | R$ 114.679,83 | | 5,43% | 19,31% | 31,03% | 6,71% | 6,48% | 3,91% | 5,49% | 10,86% | 10,78% | | | | R$ 114.679,83 |
| | | | | - | 6.226,54 | 22.140,69 | 35.587,54 | 7.699,85 | 7.431,39 | 4.478,78 | 6.292,69 | 12.454,15 | 12.368,20 | - | - | - | |
| III | REMANESCENTES DO RESERVATÓRIO INTZE 500M³ | | R$ 406.346,71 | | | 15,77% | 84,23% | | | | | | | | | | R$ 406.346,71 |
| | | | | - | - | 64.080,87 | 342.265,84 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| IV | POÇO ALG-20 E BLOCOS DE ANCORAGEM DA ADUTORA | | R$ 505.688,53 | | | | | | | | | 50,95% | 49,05% | | | | R$ 505.688,53 |
| | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | 257.648,31 | 248.040,22 | - | - | - | |
| V | ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - POÇO AO RESERVATÓRIO | | R$ 787.920,00 | | | 50,00% | 50,00% | | | | | | | | | | R$ 787.920,00 |
| | | | | - | - | 393.960,00 | 393.960,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| VI | INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO À ADUTORA EXISTENTE | | R$ 291.470,85 | | | | | 50,00% | 50,00% | | | | | | | | R$ 291.470,85 |
| | | | | - | - | - | - | 145.735,43 | 145.735,43 | - | - | - | - | - | - | - | |
| VII | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | | R$ 222.837,34 | | | | | | | 41,58% | 58,42% | | | | | | R$ 222.837,34 |
| | | | | - | - | - | - | - | - | 92.655,77 | 130.181,57 | - | - | - | - | - | |
| VIII | SUB-ESTAÇÃO - PARTE CIVIL | | R$ 21.560,35 | | | | | 62,88% | 37,12% | | | | | | | | R$ 21.560,35 |
| | | | | - | - | - | - | 13.557,15 | 8.003,20 | - | - | - | - | - | - | - | |
| IX | PRÉ-OPERAÇÃO | | R$ 54.351,21 | | | | | | | | | | | 33,33% | 33,33% | 33,33% | R$ 54.351,21 |
| | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 18.117,07 | 18.117,07 | 18.117,07 | |
| X | REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO | | R$ 33.211,94 | 100,00% | | | | | | | | | | | | | R$ 33.211,94 |
| | | | | 33.211,94 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | DESEMBOLSO MENSAL | | | 33.211,94 | 135.039,63 | 480.181,56 | 771.813,38 | 166.992,43 | 161.170,02 | 97.134,55 | 136.474,26 | 270.102,46 | 268.238,05 | 18.117,07 | 18.117,07 | 18.117,07 | |
| | % MENSAL | R$ | 2.574.709,48 | 1,29% | 5,24% | 18,65% | 29,98% | 6,49% | 6,26% | 3,77% | 5,30% | 10,49% | 10,42% | 0,70% | 0,70% | 0,70% | R$ 2.574.709,48 |
| | % ACUMULADO | | | 1,29% | 6,53% | 25,18% | 55,16% | 61,65% | 67,91% | 71,68% | 76,98% | 87,47% | 97,89% | 98,59% | 99,30% | 100,00% | |

# ANEXO XIII

# MATRIZ DE RISCO



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **1 - GERENCIAL** | | |
| 1 | **ÁREAS** | Não liberação, no tempo devido, dos locais de implantação das obras, decorrente da demora na conclusão dos processos de desapropriação ou desocupação de áreas, que comprovadamente interfiram na execução do contrato. Risco de não haver frentes liberadas para a Contratada iniciar ou executar o empreendimento, fruto de desapropriações, servidões, desocupação de áreas invadidas, etc. | • Atraso no cronograma.<br>• Aumento de custo. | Suspensão temporária do contrato e/ou prorrogação do prazo, mediante processo previamente aprovado pela CORSAN, conforme Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 2 | | Atraso na obtenção de alvarás, quando o processo é de responsabilidade da Contratada. | • Modificação do custo ou do prazo de execução.<br>• Embargo da obra. | Suspensão temporária do contrato e/ou Prorrogação do prazo, mediante processo conforme a Lei 13303/2016 e RILC. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado.<br>As partes convencionam que não haverá qualquer indenização dos equipamentos e ferramentas de propriedade do construtor que ficarem ociosos. | Contratada |
| 3 | **FAIXAS DE DOMÍNIO** | Atraso nos procedimentos de obtenção de autorizações para execução de travessias/paralelismos e liberação para uso de faixa de domínio de rodovias, ferrovias, linhas de alta-tensão etc, quando o processo é de responsabilidade da CORSAN, se comprovada a interferência na execução do contrato. | • Modificação do custo ou do prazo de execução.<br>• Embargo da obra. | Suspensão temporária do contrato e/ou Prorrogação do prazo, mediante processo. Possibilidade de aditivo de prazo, conforme Lei 13303/2016 e RILC.<br>Necessidade de regularização do processo.<br>As partes convencionam que não haverá qualquer indenização dos equipamentos e ferramentas de propriedade do construtor que ficarem ociosos. | CORSAN |
| 4 | | Atraso nos procedimentos de obtenção de autorizações para execução de travessias/paralelismos e liberação para uso de faixa de domínio de rodovias, ferrovias, linhas de alta-tensão etc, quando o processo é de responsabilidade da CONTRATADA se comprovada a interferência na execução do contrato. | • Modificação do custo ou do prazo de execução.<br>• Embargo da obra. | Suspensão temporária do contrato e/ou Prorrogação do prazo, mediante processo conforme a Lei 13303/2016 e RILC. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado.<br>Necessidade de regularização do processo.<br>As partes convencionam que não haverá qualquer indenização dos equipamentos e ferramentas de propriedade do construtor que ficarem ociosos. | Contratada |
| 5 | **PROJETO** | Variação **QUANTITATIVA E QUALITATIVA** dos serviços, materiais, especificações, equipamentos e metodologias executivas, decorrentes de **solução adotada no projeto executivo** elaborado pela CONTRATADA, mesmo que aprovado pela CORSAN | • Modificação do custo ou do prazo de execução. | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 6 | | Variação **QUANTITATIVA E QUALITATIVA** dos serviços, materiais, especificações, equipamentos e metodologias executivas, decorrentes de **solicitação da CORSAN** em fase de Projeto Executivo | • Modificação do custo ou do prazo de execução. | Remuneração do serviço alterado por meio de aditivo específico, mediante processo de aditivo contratual previamente aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC. Aplicação de solução de engenharia com correção do projeto. Possibilidade de aditivo de prazo. | CORSAN |
| 7 | | Inconsistências nas interferências, cadastradas ou não no Projeto Básico, podendo impactar no prazo e custo das obras | • Alteração do traçado/profundidade das redes, com modificação de custos e do prazo de execução.<br>• Necessidade de remanejar as interferências. | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 8 | | Atraso na execução das obras devido adequação de projetos em decorrência de solicitação de Prefeitura, Concessionária de energia e/ou órgãos de fiscalização | • Atraso no cronograma. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | | Atraso na aprovação dos Projetos Executivos devido à Contratante | • Atraso no cronograma. | Prorrogação do prazo, mediante processo previamente aprovado, conforme a Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 10 | | Não atendimento dos requisitos e parâmetros mínimos de performance (prazo, custo e qualidade) estabelecidos no projeto básico. | • O projeto executivo elaborado pelo contratado não é aprovado pela Administração ou por outros órgãos licenciadores.<br>• Necessidade de refazer o projeto.<br>• Aumento de custos.<br>• Atraso no cronograma | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 11 | **OBRA** | Atraso devido a dificuldade de acesso para execução da obra. | • Atraso no cronograma. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 12 | | Atraso na execução das obras devido exigências dos departamentos municipais de trânsito, em relação a projetos/implantação de sinalizações de trânsito | • Atraso no cronograma. | Suspensão temporária do contrato e/ou Prorrogação do prazo, mediante processo. Possibilidade de aditivo de prazo, conforme Lei 13303/2016 e RILC. Regularização do processo. | Contratada |
| 13 | | Alteração da localização das jazidas e/ou bota-fora, que acarrete variação de quantitativos | • Mudança no cronograma e alteração do custo de execução dos serviços. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 14 | | Atraso na execução das obras devido à necessidade de utilização de explosivos | • Atraso no cronograma. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 15 | | CONTRATADA não realizar as correções exigidas pela fiscalização em serviços já executados e/ou em execução que não atendam os padrões de qualidade ensejando a sua reconstrução total ou pacial | • Atraso na obra.<br>• Aumento de custos.<br>• Despesas com a demolição e desentulho dos itens defeituosos. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 16 | | Inadequação das soluções propostas pela CONTRATADA quanto à implantação, alocação, logística e acessos. | • Atraso no cronograma.<br>• Aumento de custo. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 17 | | Falha no agendamento da Contratada para realização da Inspeção da CORSAN e/ou não aprovação dos Materiais ou Equipamentos durante a etapa de Inspeção, conforme previsto no Termo de Referência. | • Atraso no cronograma. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso do cronograma ou inadequação de qualidade do objeto contratado. | Contratada |
| 18 | | Falta de água, energia, telecomunicações para execução da obra. | • Atraso no cronograma. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 19 | | Acidentes causados por queda de objetos ou de trabalhadores na obra ou desmoronamento das estruturas da obra, ou por segurança inadequada do canteiro de obras | • Paralisação das obras ou atraso no cronograma de execução.<br>• Aumento dos custos.<br>• Necessidade de repor os serviços, materiais e equipamentos danificados.<br>• Responsabilidade civil por danos à propriedade do contratante ou de terceiros.<br>• Indenizações por danos materiais ou morais a eventuais vítimas.<br>• Condenações na esfera trabalhista.<br>• Multas, embargos e outras penalidades aplicadas por órgãos de fiscalização.<br>• Responsabilização penal dos responsáveis técnicos. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado.<br>Cabe ação de regresso do contratante contra o contratado no caso de a estatal ser acionada judicialmente por terceiros em virtude dos acidentes. | Contratada |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | Acidentes ou quebra de máquinas e veículos. | • Aumento de custos de execução.<br>• Atrasos para a aquisição ou reparo dos equipamentos.<br>• Eventuais danos às instalações do canteiro de obras ou do contratante ou de terceiros. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 21 | | Perda ou perecimento de materiais de construção. | • Aumento de custos de execução.<br>• Atrasos ocasionais para a aquisição de novos insumos.<br>• Custos com descarte dos materiais inservíveis. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 22 | **PLANO DE TRABALHO** | Não atendimento pela CONTRATADA das especificações do CONTRATO e de prazos conforme cronograma físico-financeiro. | • Atraso no cronograma. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 23 | | Alteração no planejamento de ações e/ou atividades que necessitem de programação e/ou autorização prévia para execução, por necessidades operacionais. Exemplo: reprogramação de paradas para interligações e intervenções no sistema, liberação para desvio/interrupção do tráfego, interrupções no abastecimento, etc. | • Atraso no cronograma. | Planejar com as áreas responsáveis a execução dos serviços e atividades que necessitem de programação prévia.Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado e possibilidade de cobrança pelos danos causados e prejuízos advindos do desabastecimento causado. | Contratada |
| 24 | **EXTERNO** | LICITANTE/PROPONENTE apresentar proposta apenas para interferir nos preços sem a real intenção de executar o CONTRATO (Litigância de má fé). | • Paralisação das obras ou atraso no cronograma de execução. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório. | Contratada |
| 25 | | Prejuízos e danos materiais e morais causados a terceiros e a CONTRATANTE, decorrente de culpa ou dolo, durante a execução do CONTRATO pela CONTRATADA e seus subcontratados, gerando custos relacionados a processo de Responsabilidade Civil. | • Aumento dos custos da obra<br>• Eventual embargo da obra ou responsabilização da Administração. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório. | Contratada |
| 26 | | Paralisações e/ou prejuízos decorrentes de interposição de ações judiciais de Terceiros e/ou danos a equipamentos e demais instalações existentes devido a realização da obra por fatores atribuíveis à CORSAN. | • Paralisação das obras ou atraso no cronograma de execução. | Análise para a devida atribuição das responsabilidades e liberação da continuidade da obra. Possibilidade de prorrogação do prazo mediante processo de aditivo contratual conforme Lei 13303/2016 e RILC. Possibilidade de ressarcimento de encargos financeiros, se aplicável, conforme a Lei 13303/2016 e RILC. Regularização do processo. | CORSAN |
| 27 | | Paralisações e/ou prejuízos decorrentes de interposição de ações judiciais de Terceiros e/ou danos a equipamentos e demais instalações existentes devido a realização da obra por fatores atribuíveis à contratada. | • Paralisação das obras ou atraso no cronograma de execução. | Responsabilidade da contratada, gestão e segurança da obra. Planejar todas as etapas do serviço e/ou da obra zelando pela integridade física, moral e material de Terceiros e das instalações existentes. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado e possibilidade de cobrança dos danos causados e dos prejuízos advindos do problema, conforme a Lei 13303/2016 e RILC. Regularização do processo. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de danos a equipamentos e instalações existentes. | Contratada |
| 28 | | Prejuízos causados por roubos, furtos, vandalismo no local da obra, canteiro de obras, frentes de serviço e/ou equipamentos até a entrega da obra. | • Aumento de custos de execução.<br>• Eventuais atrasos para a aquisição de novos bens.<br>• Eventuais danos às instalações do canteiro de obras ou do contratante. | Responsabilidade da CONTRATADA a gestão e segurança da obra. O custo deve ser previsto pela contratada na proposta técnica. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| 29 | | Atos de vandalismo de empregados ou de terceiros que causem danos às instalações das obras ou aos equipamentos/materiais mobilizados. | • Aumento de custos de execução.<br>• Atrasos do cronograma de execução.<br>• Custos com reparo ou descarte dos itens danificados. | Responsabilidade da CONTRATADA a gestão e segurança da obra. O custo deve ser previsto pela contratada na proposta técnica. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 30 | | Ocorrência de greves ou manifestações dos empregados do contratado ou dos subcontratados. | • Aumento dos custos incorridos pelo construtor.<br>• Atraso na execução dos serviços.<br>• Eventual interposição de ação trabalhista. | Responsabilidade da CONTRATADA a gestão e segurança da obra. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 31 | | Ocorrência de greves ou manifestações de empregados de terceiros que possam interferir com o andamento da obra, tal como dos setores de transporte público, de órgãos governamentais ou de fornecedores. | • Atraso na obra, em virtude do atraso no fornecimento dos materiais ou de falta dos empregados ao trabalho.<br>• Atraso na obra devido a órgão públicos diversos<br>• Aumento de custos. | Risco compartilhado entre o contratado e o contratante, onde o contratado arca com os prejuízos e atrasos decorrentes em greves de até 15 dias, a cada período de 12 meses<br>No caso de greves oriundas de períodos superiores a 15 dias, de comprovado impacto no andamento dos trabalhos, a Administração prorrogará o contrato pelo prazo necessário, mas não suportará nenhum encargo financeiros adicional. | Compartilhada |
| **2 - TÉCNICO/ENGENHARIA** | | | | | |
| 32 | **IMPLANTAÇÃO / CANTEIRO DE OBRAS / MOBILIZAÇAO / DESMOBILIZAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL** | Variação **QUANTITATIVA E QUALITATIVA,** dos serviços e materiais, das instalações e manutenção do canteiro de obras e seus correlatos (acessos de equipamentos, instalações provisórias, atendimento às legislações de segurança no trabalho, solicitações de orgãos locais, etc.), mobilização, desmobilização e administração local decorrente de **metodologia executiva e/ou planejamento das obras adotados pela CONTRATADA,** mesmo que aprovados pela CORSAN | • Atraso na obra.<br>• Aumento de custos. | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 33 | | Variação **QUALITATIVA**, dos serviços de vigilância (noturno e/ou diurno), decorrente de **necessidade observada pela CONTRATADA** e aprovados pela CORSAN | • Ocorrência de furtos e avarias em equipamentos no local da obra | Remuneração do serviço alterado por meio de aditivo específico, mediante processo de aditivo contratual previamente aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 34 | | Variação **QUANTITATIVA**, dos serviços de vigilância (noturno e/ou diurno), **decorrente de necessidade observada pela CONTRATADA** | • Ocorrência de furtos e avarias em equipamentos no local da obra | Responsabilidade da CONTRATADA a gestão e segurança da obra. O custo deve ser previsto pela contratada na proposta técnica. | Contratada |
| 35 | **OBRAS DE TERRA** | Variação **QUANTITATIVA E QUALITATIVA,** de serviços e materiais, das obras de terra e suas correlatas (escavações, terraplenagem, escoramentos, contenções, aterros/reaterros, transportes de material, rebaixamento de lençol, etc.) decorrentes de **solução adotada no projeto executivo elaborado pela CONTRATADA,** mesmo que aprovado pela CORSAN | • Necessidade de realizar ou de alterar o método de esgotamento da vala ou de execução de fundações ou escavações, com a consequente modificação do custo de execução. | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 36 | | Variação nos **QUANTITATIVOS,** de serviços e materiais, das obras de terra e suas correlatas (escavações, terraplenagem, escoramentos, contenções, aterros/reaterros, transportes de material, rebaixamento de lençol, etc.) decorrentes de **metodologia executiva adotada pela CONTRATADA,** mesmo que aprovada pela CORSAN | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 37 | | Variação nos **QUANTITATIVOS,** de serviços e materiais, das obras de terra e suas correlatas (escavações, terraplenagem, escoramentos, contenções, aterros/reaterros, transportes de material, rebaixamento de lençol, etc.) decorrentes de **metodologia executiva por determinação da CORSAN** | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Remuneração do serviço alterado por meio de aditivo específico, mediante processo de aditivo contratual previamente aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| 38 | | Variação **QUANTITATIVA** de solo, em decorrência de escorregamentos, erosão/assoreamento e processos correlatos de colapso de solos. | • Aumento dos custos ou descumprimento dos prazos contratuais. | Deve estar considerada na proposta apresentada no processo licitatório. | Contratada |
| 39 | | Variação **QUALITATIVA** de solo/rocha com relação ao perfil geotécnico fornecido no Anteprojeto/Projeto Básico, **e que resulte em necessária alteração de método executivo e/ou estruturas de contenção**, mediante comprovação técnica aprovada pela FISCALIZAÇÃO | • Modificação do método de desmonte.<br>• Mudança no cronograma e alteração do custo de execução dos serviços. | Remuneração do serviço alterado por meio de aditivo específico, mediante processo de aditivo contratual previamente aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 40 | **ESTRUTURAS** | Variação **QUANTITATIVA E QUALITATIVA** de serviços e materiais, das obras relacionadas à execução de estruturas e suas correlatas (estruturas de concreto armado, estruturas metálicas, estruturas mistas, contenções permanentes, contenções provisórias, fundações, escoramentos provisórios, etc.) decorrentes de **solução adotada no projeto executivo elaborado pela CONTRATADA,** mesmo que aprovado pela CORSAN | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 41 | | Variação nos **QUANTITATIVOS,** de serviços e materiais, das obras relacionadas à execução de estruturas e suas correlatas (esttuturas de concreto armado, estruturas metálicas, estruturas mistas, contenções permanentes, contenções provisórias, fundações, escoramentos provisórios, etc.) decorrentes de **metodologia executiva adotada pela CONTRATADA**, mesmo que aprovada pela CORSAN | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 42 | | Variação nos **QUANTITATIVOS,** de serviços e materiais, das obras relacionadas à execução de estruturas e suas correlatas (estruturas de concreto armado, estruturas metálicas, estruturas mistas, contenções permanentes, contenções provisórias, fundações, escoramentos provisórios, etc.) decorrentes de **metodologia executiva por determinação da CORSAN** | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Remuneração do serviço alterado por meio de aditivo específico, mediante processo de aditivo contratual previamente aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 43 | | Variação **QUANTITATIVA,** de serviços e materiais, das obras relacionadas à execução de estruturas e suas correlatas (estruturas de concreto armado, estruturas metálicas, estruturas mistas, contenções permanentes, contenções provisórias, fundações, escoramentos provisórios, etc.) decorrentes de **imprecisões inerentes aos serviços de sondagem e investigação geotécnica** realizados anteriormente à execução do projeto executivo | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 44 | | Variação **QUALITATIVA,** de serviços e materiais, das obras relacionadas à execução de estruturas e suas correlatas (estruturas de concreto armado, estruturas metálicas, estruturas mistas, contenções permanentes, contenções provisórias, fundações, escoramentos provisórios, etc.), **que resulte em alteração de método executivo e/ou estruturas de contenção**, decorrentes de **imprecisões inerentes aos serviços de sondagem e investigação geotécnica** realizados anteriormente à execução do projeto executivo, desde que aprovados pela CORSAN | • Modificação da solução<br>• Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Remuneração do serviço alterado por meio de aditivo específico, mediante processo de aditivo contratual previamente aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| 45 | | Danos às propriedades vizinhas da obra por recalques do solo ou vibração causadas por explosões. | • Aumento do custo de execução.<br>• Paralisação da obra por ações judiciais ou por órgãos de fiscalização.<br>• Pagamento de indenizações.<br>• Aplicação de multas e sanções pelos órgãos competentes. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório. | Contratada |
| 46 | **ACABAMENTOS** | Variação **QUANTITATIVA E QUALITATIVA**, de serviços e materiais, das obras referentes ao acabamento das estruturas e suas correlatas (impermeabilizações, revestimentos e tratamento de superfícies), decorrentes de **solução adotada no projeto executivo pela CONTRATADA**, mesmo que aprovados pela CORSAN | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 47 | **PAVIMENTAÇÃO** | Variação **QUANTITATIVA E QUALITATIVA,** de serviços e materiais, das obras de pavimentação e suas correlatas (bases, sub-bases, imprimação, etc.) decorrentes de **imprecisões no levantamento dos tipos de pavimento e suas características** realizados anteriormente à execução do projeto executivo. | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 48 | **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / MECÂNICAS / HIDRÁULICAS** | Variação **QUANTITATIVA E QUALITATIVA**, de serviços e materiais referentes às **Instalações elétrica, hidráulica e mecânicas** e suas correlatas, **mesmo que os Projetos Executivos sejam aprovados pela CORSAN**, devido problemas identificados durante a execução da obra que não alterem a concepção do projeto | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução | Análise da Proposta pela CORSAN. Em caso de não-conformidade, aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, na ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 49 | | Variação **QUALITATIVA** devido **inadequação da Especificação Técnica** prevista em Edital | • Modificação do custo de execução. | Remuneração do serviço alterado por meio de aditivo específico, mediante processo de aditivo contratual previamente aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 50 | | Atraso devido a problemas na **INSTALAÇÃO, FORNECIMENTO e MONTAGEM** de materiais e equipamentos | • Atraso na obra. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório. | Contratada |
| 51 | | Necessidade de **adequação e/ou compatibilização** entre equipamento adquirido e projetos executivos relacionados (arquitetônico, hidráulico, mecânico, elétrico, estrutural e automação) | • Detecção de incompatibilidade durante a execução | Deve estar considerada na proposta apresentada no processo licitatório. | Contratada |
| 52 | **PRÉ-OPERAÇÃO / OPERAÇÃO ASSISTIDA** | Atraso na eventual substituição de equipamentos danificados ou avariados durante as etapas de Pré-Operação e Operação Assistida, e posteriormente durante o perído de garantia. | • Atraso na obra. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório. | Contratada |
| 53 | | Não atendimento aos limites legais e de especificação relativos a parâmetros de odor e nível de ruído. | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução<br>• Retrabalhos;<br>• Não atingimento dos níveis de qualidade desejados | Apresentação e execução de soluções para correção das inconformidades | Contratada |
| 54 | | Escolha equivocada da Solução Tecnológica que acarrete o não atendimento aos parâmetros de qualidade do efluente final constantes nas especificações. | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução<br>• Retrabalhos;<br>• Não atingimento dos níveis de qualidade desejados | Apresentação e execução de soluções para correção das inconformidades | Contratada |
| 55 | | Obsolescência tecnológica, falta de inovação técnica e deficiência de equipamentos. Contratada não consegue atingir os requisitos de qualidade nos materiais aplicados e os resultados esperados na execução dos serviços. Utilização e montagem deficitárias dos equipamentos e/ou materiais. | • Retrabalhos;<br>• Não atingimento dos níveis de qualidade desejados<br>• Aumento de prazo<br>• Aumento de custo de execução | A responsabilidade das execuções e serviços de Engenharia são da Contratada. Seguro Risco de Engenharia. Aplicar penalidades contratuais previstas nos elementos do ato convocatório, no caso de ocrrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| 56 | **SOLUÇÃO TECNOLÓGICA** | Modificação de parte e/ou todo de **SOLUÇÃO TECNOLÓGICA** (tecnologias de tratamento, materiais, equipamentos) devido **inadequação da solução original** prevista em Anteprojeto/Projeto Básico, após aprovação pela CORSAN | • Retrabalhos;<br>• Não atingimento dos níveis de qualidade desejados<br>• Aumento de prazo<br>• Alteração de custo de execução | Remuneração do serviço alterado por meio de aditivo específico, mediante processo de aditivo contratual previamente aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC.<br>Aplicação de solução de engenharia com correção do projeto.<br>Possibilidade de aditivo de prazo. | CORSAN |
| 57 | | Modificação de parte e/ou todo de **SOLUÇÃO TECNOLÓGICA** (tecnologias de tratamento, materiais, equipamentos) diferente do previsto em Anteprojeto/Projeto Básico, após aprovação pela CORSAN | • Retrabalhos;<br>• Não atingimento dos níveis de qualidade desejados<br>• Aumento de prazo<br>• Alteração de custo de execução | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório. | Contratada |
| 58 | | Danos ou defeitos nos equipamentos, mesmo que após o período de garantia do fabricante, mas dentro do período legal de responsabilidade estabelecido por lei. Atrasos nas entregas dos Manuais, e/ou realização do Treinamento, e não entrega das peças sobressalentes. | • Modificação do cronograma e/ou do custo de execução<br>• Retrabalhos;<br>• Não atingimento dos níveis de qualidade desejados | A responsabilidade das execuções e serviços de Engenharia são da Contratada. Seguro Risco de Engenharia. Aplicar penalidades contratuais previstas nos elementos do ato convocatório, no caso de ocrrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| | | | **3 - AMBIENTAL** | | |
| 59 | **LICENÇAS** | Atraso nos procedimentos de obtenção de licenças ambientais ou demais autorizações quando as informações ou o processo são de responsabilidade da Contratada ou ocasionado por alteração de projeto pela Contratada ou atraso no fornecimento de documentos solicitados pela CORSAN. | • Atraso no início das obras ou no cronograma de execução.<br>• Aumento dos custos do empreendimento.<br>• Necessidade de alteração de projeto. | Suspensão temporária do contrato e/ou prorrogação do prazo, mediante processo previamente aprovado pela CORSAN, conforme Lei 13303/2016 e RILC. Aplicação de sanção administrativa no ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado.<br>Se o órgão ambiental exigir a alteração do projeto elaborado pelo contratado como condição para o licenciamento, este arcará com os custos decorrentes. | Contratada |
| 60 | | Atraso nos procedimentos de obtenção de licenças ambientais ou demais autorizações quando as informações ou o processo são de responsabilidade da CORSAN ou ocasionado por alteração de Anteprojeto pela CORSAN, se comprovada interferência na execução do contrato. | • Atraso no início das obras ou no cronograma de execução.<br>• Aumento dos custos do empreendimento.<br>• Necessidade de alteração de projeto. | Suspensão temporária do contrato e/ou prorrogação do prazo, mediante processo previamente aprovado pela CORSAN, conforme Lei 13303/2016 e RILC<br>Possibilidade de aditivo de prazo conforme a Lei 13303/2016 e RILC.<br>Se a alteração de anteprojeto for imprescindível para o licenciamento ambiental, a Administração arcará com o ônus ou se beneficiará da redução de custos decorrente.<br>Necessidade de Regularização do processo. | CORSAN |
| 61 | | Descobertas arqueológicas ou outras interferências com patrimônio cultural. | • Alterações de prazo e de custo da obra. | Suspensão temporária do contrato e/ou prorrogação do prazo, mediante processo previamente aprovado pela CORSAN, conforme Lei 13303/2016 e RILC<br>Possibilidade de aditivo de prazo conforme a Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 62 | | Não obtenção da licença de operação do empreendimento decorrente do não atendimento à legislação ambiental, às condicionantes das licenças e a não execução dos programas exigidos | • Atraso na entrega do empreendimento para operação.<br>• Multas ou outras penalidades aplicadas pelos órgãos ambientais<br>• Embargo da obra<br>• Cassação da licença ambiental | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | **CONDICIONANTES AMBIENTAIS** | Não atendimento à legislação ambiental aplicável e/ou desconformidade às condicionantes ambientais definidas na licença ambiental, relativas à instalação da obra, material de bota-fora, vazamento de produtos químicos, etc, levando a irregularidade ambiental do empreendimento, podendo ou haver ou não a aplicação de multa e paralisação pelos órgaões de controle e fiscalização | • Atraso no início das obras ou no cronograma de execução.<br>• Aumento dos custos de execução.<br>• Paralisação não prevista dos serviços<br>• Multas ou outras penalidades aplicadas pelos órgãos ambientais<br>• Embargo da obra<br>• Cassação da licença ambiental | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| | | | **4 - CLIMÁTICO** | | |
| 64 | **EXTERNO** | Ocorrência de condições climáticas que interfiram na execução dos serviços, causando avarias, perdas, danos decorrentes de acidentes de origem súbita e imprevista, como enxurradas, escorregamentos, desabamentos, rompimentos / desmoronamentos de serviços executados, vendaval, tempestades e/ou enchentes, cuja intensidade, duração e quantidade seja **abaixo** da média histórica para o período, segundo informações oficiais de instituição renomada. | • Necessidade de refazimento de serviços.<br>• Alteração nos custos de construção.<br>• Perda de serviços já executados e/ou materiais estocados no canteiro.<br>• Danos às instalações do canteiro de obra.<br>• Dificuldade de acesso à obra | Independentemente do volume e das consequências causadas por eventos climáticos, o contratado assume integralmente qualquer ônus financeiro decorrente da paralisação de equipamentos, equipes de trabalho ou dos estragos causados pelos eventos climáticos.<br>Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 65 | | Ocorrência de condições climáticas que interferem na execução dos serviços, causando avarias, perdas, danos decorrentes de acidentes de origem súbita e imprevista, como enxurradas, escorregamentos, desabamentos, rompimentos / desmoronamentos de serviços executados, vendaval, tempestades e/ou enchentes,cuja intensidade, duração e quantidade seja **acima** da média histórica para o período, segundo informações oficiais de instituição renomada. | • Necessidade de refazimento de serviços.<br>• Alteração do cronograma de execução.<br>• Alteração nos custos de construção.<br>• Perda de serviços já executados e/ou materiais estocados no canteiro.<br>• Danos às instalações do canteiro de obra.<br>• Dificuldade de acesso à obra | Possibilidade de prorrogação do prazo mediante processo de aditivo contratual conforme Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 66 | | Necessidade de reexecução de serviços impactados por eventos não seguráveis caracterizados como caso fortuito ou força maior. | • Necessidade de refazimento de serviços.<br>• Alteração do cronograma de execução.<br>• Alteração nos custos de construção.<br>• Perda de serviços já executados e/ou materiais estocados no canteiro.<br>• Danos às instalações do canteiro de obra.<br>• Dificuldade de acesso à obra | Possibilidade de prorrogação do prazo mediante processo de aditivo contratual conforme Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| | | | **5 - FINANCEIRO** | | |
| 67 | **TRIBUTÁRIO** | CONTRATADA não efetuar o recolhimento parcial ou integral dos tributos. | • Atraso no andamento do objeto contratado.<br>• Inadimplemento contratual. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado ou lesão ao erário público de alguma forma. | Contratada |
| 68 | **CRÉDITO** | Inadimplência dos fornecedores de materiais e equipamentos. | • Perda de valores pelo construtor pagos aos seus fornecedores.<br>• Problemas de liquidez do construtor.<br>• Atrasos oriundos de novas compras ou encomendas de insumos | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado ou lesão ao erário público de alguma forma. | Contratada |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| 69 | **CRÉDITO** | Inadimplência ou atraso de pagamentos pelo contratante. | • Problemas de liquidez do construtor.<br>• Eventual paralisação dos serviços.<br>• Eventual aumento do custo em virtude de pagamentos de mobilizações e desmobilizações da obra, bem como de atualizações financeiras. | Contratante, que arcará com a atualização financeira prevista em contrato no caso de o atraso nos pagamentos superar os 30 dias.<br>Também haverá prorrogação do prazo se o período de inadimplência superar os 90 dias.<br>Se a empresa se desmobilizar, após o período de 90 dias, a administração arcará com os valores contratualmente previstos para a desmobilização e nova mobilização da empresa. | CORSAN |
| 70 | **SEGUROS** | Cobertura insuficiente em virtude da contratação inadequada de seguros (danos a terceiros, Engenharia, Transportes, Manuseios de Materiais/Equipamentos, Vida, Cambial, entre outros). | • Atraso no andamento do objeto contratado. | Responsabilidade pela contratação correta de Seguros é da Contratada. Suspensão temporária do contrato e/ou prorrogação do prazo, mediante processo previamente aprovado pela CORSAN, conforme Lei 13303/2016 e RILC. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 71 | **TAXAS ALFANDEGARIAS E DE IMPORTAÇÃO** | Atraso no fornecimento de equipamento/material em virtude do não pagameto de taxas alfandegarias e de importação. | • Atraso no cronograma | Responsabilidade pelo pagamento é da Contratada. Suspensão temporária do contrato e/ou prorrogação do prazo, mediante processo previamente aprovado pela CORSAN, conforme Lei 13303/2016 e RILC. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| 72 | **PAGAMENTO** | Paralização ou atrasos no pagamento à contratada. | • Eventual paralisação ou atraso do empreendimento.<br>• Custos associados ao atraso da obra.<br>• Eventual aplicação de sanções a agentes públicos do contratante e à construtora.<br>• Eventual anulação do contrato. | Suspensão temporária do contrato e/ou Prorrogação do prazo, mediante processo previamente aprovado, conforme a Lei 13303/2016 e RILC. Possibilidade de ressarcimento de encargos financeiros, se aplicável, conforme a Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 73 | **FINANCEIRO** | Variações nas taxas de câmbio ou juros. | • Alteração do custo de aquisição de insumos importados.<br>• Alteração das condições do pagamento de financiamentos e dívidas em moeda estrangeira ou nacional. | Responsabilidade pelo pagamento é da Contratada. Suspensão temporária do contrato e/ou prorrogação do prazo, mediante processo previamente aprovado pela CORSAN, conforme Lei 13303/2016 e RILC. Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| | | | **6 - COMERCIAL** | | |
| 74 | **RESCISÃO CONTRATURAL** | Rescisão ou Anulação do Contrato. | • Custos administrativos para realização de nova licitação/contratação.<br>• Possível perecimento dos serviços executados.<br>• Postergação da conclusão da obra.<br>• Frustração de receitas futuras do construtor. | Atraso na execução do objeto. Avaliação do responsável e eventual aplicação de multa contratual. | Compartilhada |
| 75 | **ALTERAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL** | Transferência do Controle Acionário da Contratada (A associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que prejudique a execução do contrato). | • Eventual paralisação ou atraso do empreendimento.<br>• Custos associados ao atraso da obra.<br>• Eventual anulação do contrato.<br>• Determinação para que que o contrato seja repactuado com vista a reduzir os preços ajustados, adequando-os aos de mercado. | Aplicação de sanção administrativa prevista nos elementos do ato convocatório, no caso de ocorrência de atraso na execução do objeto contratado. | Contratada |
| | | | **7 - LEGISLAÇÃO** | | |

# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

**MUNICÍPIO: ALEGRETE**

**OBRA: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES**

| # | TIPO/GRUPO DO RISCO | DESCRIÇÃO DO RISCO | MATERIALIZAÇÃO DO RISCO | AÇÕES APÓS OCORRÊNCIA DO RISCO | RESPONSABILIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| 76 | **LEGAL** | Alteração da legislação, regulamentos e normas que causem alteração do projeto | • Atraso no cronograma para ajustes nos projetos.<br>• Custos associados com a alteração dos projetos. | Remuneração do serviço alterado por meio de aditivo específico, mediante processo de aditivo contratual previamente aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC.<br>Aplicação de solução de engenharia com correção do projeto.<br>Possibilidade de aditivo de prazo. | CORSAN |
| 77 | **LEGAL** | Alteração da legislação, regulamentos e normas que causem novos encargos ou obrigações ao contratado. | • Aumento dos custos da obra. | Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro se restar caracterizado que se trata de fato de príncipe, devendo ser aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 78 | **LEGAL** | Mudanças tributárias alterando os custos da obra, exceto alterações do imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro líquido. | • Alteração da carga tributária incidente sobre o construtor. | Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro se restar caracterizado que se trata de fato de príncipe, devendo ser aprovado pela CORSAN, conforme limites estabelecidos na Lei 13303/2016 e RILC. | CORSAN |
| 79 | **LEGAL** | Alteração das alíquotas do imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro líquido. | • Alteração da carga tributária incidente sobre o construtor. | Deve estar considerada na proposta apresentada no processo licitatório. | Contratada |
| 80 | **LEGAL** | Paralisação ou interferência na obra em virtude de fiscalizações por órgãos de controle, tal como Delegacia Regional do Trabalho, Ministério Público, TCU, Polícia Federal, Polícia Civil, CGU e órgãos ambientais. | • Eventual paralisação ou atraso do empreendimento.<br>• Custos associados ao atraso da obra.<br>• Eventual aplicação de sanções a agentes públicos do contratante e à construtora.<br>• Eventual anulação do contrato.<br>• Determinação para que que o contrato seja repactuado com vista a reduzir os preços ajustados, adequando-os aos de mercado. | Risco compartilhado entre o contratado e o contratante.<br>Arcará com as consequências da fiscalização exercida pelo órgão de controle a parte que der causa à irregularidade.<br>Atendimento à cláusula contratual. | Compartilhada |

# ~~ANEXO XIV~~

# ~~COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS~~



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

# ANEXO XV

# RELAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS



ANALISADO PELO DELCO/SUPEJ

CF. INF. 0198/2022

| CORSAN | RELAÇÃO DE DOCUMENTOS-DEXP-SUPRO<br>Número do Projeto: 005-0016388 | Projeto: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES<br>Cidade: ALEGRETE | | | |
|---|---|---|---|---|---|

| item | Nome do Arquivo | N° da prancha | Anexo | Descrição do Assunto | Data |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031TerRef-R01 | - | - | Termo de Referência | 05/2022 |
| 2 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031RelLic-R01 | - | - | Relação de Documentos para Licitação | 05/2022 |
| 3 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031PlaOrcNaoDes-R01 | - | A2 | DCCU | 05/2022 |
| 4 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031POBNaoDes-R01 | - | A2 | Planilha de Orçamento Básico Não Desonerado | 05/2022 |
| 5 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031PlaMed-R01 | - | A2 | Planilha de Medição | 05/2022 |
| 6 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031PlaOrcBDI-R00 | - | A3 | Composição Analítica do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) Não Desonerado | 03/2022 |
| 7 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031PlaOrcES-R00 | - | A3 | Demonstrativo dos Encargos Sociais sobre a Mão de Obra Não Desonerado | 03/2022 |
| 8 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031EspTec-R01 | - | A4 | Especificações Técnicas | 03/2022 |
| 9 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031Cronog-R00 | - | A5 | Cronograma Físico Financeiro | 05/2022 |
| 10 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031MatRis-R00 | - | A6 | Matriz de Risco | 03/2022 |
| 11 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031FraLib-R00 | - | A7 | Frações do Objeto com Liberdade | 03/2022 |
| 12 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031RelQuant-R01 | - | A2 | Quantidade de materiais | 05/2022 |
| 13 | 005-0016388-SAA-GER-ORC-VunTun-22031ART-R00 | - | A1 | ART de Orçamento | 03/2022 |
| 14 | 193-0017523-SAA-GER-ORC-VunTun-22003EspTecPE-R00 | - | A4 | Especificações Técnicas Projetos Executivos | 05/2022 |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |

| CORSAN | RELAÇÃO DE DOCUMENTOS-DEXP-SUPRO<br>Número do Projeto: 005-0016388 | Projeto: REMANESCENTES RESERVATÓRIO INTZE 500M³, POÇO ALG-20 E INTERLIGAÇÕES<br>Cidade: ALEGRETE | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| item | Nome do Arquivo | N° da prancha | Anexo | Descrição do Assunto | Data |
| 21 | **PROJETOS** | | | | |
| 22 | 005-SAA-ADU-MEC-02de02 novo R01 | 01/01 | A1 | Localização do Poço ALG-20 | 06/2017 |
| 23 | PADRÃO ARQUITETÔNICO SET TRAFO CABINE MEDIÇÃO DIRETA OU IND.PDF | 01/01 | A1 | Arquitetônico da cabine de medição | 10/2009 |
| 24 | 005-SAA-POÇOAL20A-01-00.dwg | 01/03 | A1 | Diagrama Unifilar, medidores e demanda | 09/2017 |
| 25 | 005-SAA-ALG20A-ELE-02-03.PDF | 02/03 | A1 | Localização implantação e detalhes | 09/2017 |
| 26 | 005-SAA-ALG20A-ELE-02-03.PDF | 03/03 | A1 | Diagramas, esquemático e detalhes | 09/2017 |
| 27 | 000-0016388-SAA-CABMED-EST-01a01.PDF | 01/01 | A1 | Cabine de medição - Estrutura de concreto | 09/2017 |
| 28 | 005-0016388-SAA-ADU-EST-01de01-R01.dwg | 01/01 | A1 | Tanque Hidropneumático - Formas e armaduras | 09/2017 |
| 29 | 005-0016388-SAA-EST-01a02-CAM-R00-EST-01.PDF | 01/02 | A1 | Câmara de manobras 1 - armadura | 10/2017 |
| 30 | 005-0016388-SAA-EST-01a02-CAM-R00-EST-02.PDF | 02/02 | A1 | Câmara de manobras 2 - armadura | 10/2017 |
| 31 | 005-SAA-ADU-HID-02-02.PDF | 02/04 | A1 | Planta baixa e perfil detalhe ventosa | 09/2017 |
| 32 | 005-SAA-ADU-HID-03-00.pdf | 01/01 | A1 | Interligação do reservatório com a rede | 09/2017 |
| 33 | 000-SAA-RES-HID-02-01.pdf | 01/02 | A1 | Reservatório Elevado plantas e cortes | 09/2017 |
| 34 | 000-SAA-RES-HID-03-01.pdf | 02/02 | A1 | Câmara de manobras plantas cortes detalhes | 09/2017 |
| 35 | 005-SAA-ADU-MEC-01de02.pdf | 01/01 | A1 | Instalações mecânicas Poço ALG-20 | 01/2017 |
| 37 | | | | | |
| 38 | | | | | |
| 39 | | | | | |
| | | | | | |
| *Responsável Técnico -* | | | | *Assinatura:* | *obs.* |