

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

**EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 0017/2022  
LICITAÇÃO 13.303/16 ELETRÔNICA**

**OBJETO: FORNECIMENTO COM INSTALAÇÃO DE UM NOVO GRUPO MOTOBOMBA, COM SERVIÇOS DE ADAPTAÇÃO E FABRICAÇÃO DE PEÇAS MECÂNICAS. ALÉM DISSO, PREVÊ O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADROS ELÉTRICOS DE COMANDO POR CONVERSOR DE FREQUÊNCIA 3 X 250 CV PARA A EBA-5 / CANOAS.**

**CRITÉRIO DE JULGAMENTO: MENOR PREÇO GLOBAL**

**MODO DE DISPUTA: ABERTO**

**REGIME DE EXECUÇÃO: EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**

**RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS ATÉ: 16/08/2022 às 10 h.**

**ABERTURA DAS PROPOSTAS A PARTIR DE: 16/08/2022 às 10 h.**

**INÍCIO DA DISPUTA DE PREÇOS: 16/08/2022 às 14 h. Lote 01.**

**LOCAL DE ABERTURA: [www.pregaobanrisul.com.br](http://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

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 2

**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

## 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, 18º 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 nº. 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 **FORNECIMENTO COM INSTALAÇÃO DE UM NOVO GRUPO MOTOBOMBA, COM SERVIÇOS DE ADAPTAÇÃO E FABRICAÇÃO DE PEÇAS MECÂNICAS. ALÉM DISSO, PREVÊ O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADROS ELÉTRICOS DE COMANDO POR CONVERSOR DE FREQUÊNCIA 3 X 200 CV PARA A EBA-5 / CANOAS**, 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](http://www.editais.CORSAN.com.br).

2.2. A licitação será realizada na forma eletrônica, por meio do site [www.pregaobanrisul.com.br](http://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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 4

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;

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 5

- 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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 7

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 a 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](mailto: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](http://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](http://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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 8

7.2.6. A impugnação poderá ser protocolada via e-mail ([delic@CORSAN.com.br](mailto: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](http://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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 9

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](http://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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 11

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**

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 12

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 Indicar 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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 13

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;

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 14

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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 15

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 inexecuibilidade 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 inexecuibilidade;

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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 16

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 nº. 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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI N° 13.303/16 - FL. 17

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](http://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;

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 18

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;

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 19

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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 20

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 4º, inciso XI, da Lei nº 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.

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 nº 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;

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 21

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](http://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](http://www.pregaobanrisul.com.br)).

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 22

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 a 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](http://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 nº. 13.303, de 30 de junho de 2016, e no inciso II do § 2º 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](mailto: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

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 23

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 competitivo.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 24

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:

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 25

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, 07 de março de 2022.

Diretor de Operações

**ANEXO I**  
**FOLHA DE DADOS**

Cláusula das Condições Gerais de Licitação (CGL)	Complemento ou Modificação
CGL 1.1	FORNECIMENTO COM INSTALAÇÃO DE UM NOVO GRUPO MOTOBOMBA, COM SERVIÇOS DE ADAPTAÇÃO E FABRICAÇÃO DE PEÇAS MECÂNICAS. ALÉM DISSO, PREVÊ O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADROS ELÉTRICOS DE COMANDO POR CONVERSOR DE FREQUÊNCIA 3 X 250 CV PARA A EBA-5 / CANOAS.
CGL 2.3	As cópias das plantas e projetos poderão ser obtidas através do ANEXO XV – PEÇAS GRÁFICAS.
CGL 3.1	<b>RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS ATÉ: 16/08/2022 às 10 h.</b> <b>ABERTURA DAS PROPOSTAS A PARTIR DE: 16/08/2022 às 10 h.</b> <b>INÍCIO DA DISPUTA DE PREÇOS: 16/08/2022 às 14 h. Lote 01.</b>
CGL 4.2, “m”	Não será permitida a participação de cooperativas.
CGL 4.5	Não será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio.
CGL 4.6	Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.
CGL 11.11	Intervalo monetário mínimo entre lances: R\$ 0,01.
CGL 13.1.2	Não aplicável.
CGL 13.2.7	Local de Prestação de Serviço: <b>Rua Oliveira Lima, 222, Bairro Niterói, Canoas.</b>
CGL 13.2.9.4	Não aplicável.
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) ou no Conselho Regional dos Técnicos Industriais (CRT) do Estado de origem, domicílio ou sede da licitante, sendo que o visto do CREA/RS ou do CRT-RS (caso aplicável), para empresas não domiciliadas no Estado, será exigido por ocasião da assinatura do contrato.
CGL 14.12.2	Nesta licitação, será exigida a <b>Declaração de Conhecimento e Vistoria Técnica</b> 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 DEFE- Departamento de Eficiência Energética - SUMOP e-mail: marcos.lindau@corsan.com.br defe@corsan.com.br fones: (51) 3215-5542.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 27

<b>CGL 14.12.3</b>	O Responsável Técnico deverá ser profissional de nível superior em Engenharia ou de nível médio técnico, devidamente reconhecido pela entidade competente.
<b>CGL 14.12.4</b>	Exigido.
<b>CGL 14.12.5</b>	Para fins de demonstração da <b>Qualificação Técnico-Profissional</b> , 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecimento e instalação de um grupo motobomba de pelo menos 100 CV;</li> <li>• Fornecimento e instalação de painéis elétricos com conversores de frequência na potência mínima de 100 CV;</li> <li>• Serviços de Instalações elétricas em baixa tensão.</li> </ul>
<b>CGL 14.12.6</b>	Não exigido.
<b>CGL 14.12.7</b>	Não exigido.
<b>CGL 16.3.1</b>	<b><u>Atualizar/reapresentar documentação apresentada na fase de habilitação da licitação e que esteja eventualmente vencida:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação do representante legal signatário e/ou procuração firmada em cartório, se houver;</li> <li>• <b>habilitação jurídica</b> (prevista no subitem 14.10);</li> <li>• Certificado de Regularidade do FGTS-CRF (previsto no subitem 14.11.5);</li> <li>• Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais, à Dívida Ativa da União e à Previdência Social (prevista no subitem 14.11.3);</li> <li>• Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT (previsto no subitem 14.11.6);</li> <li>• Prova de Regularidade com a Fazenda Estadual do Rio Grande do Sul (previsto no subitem 14.11.4);</li> <li>• Garantia contratual exigida no subitem 16.4;</li> </ul> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação, <b>em até 180 (cento e oitenta) dias</b>, do Plano de Integridade dos Parceiros da CORSAN, conforme parâmetros estabelecidos no art. 37 da Lei estadual nº 15.228/18.</li> </ul>
<b>CGL 16.4</b>	A garantia contratual deverá ser correspondente a <b>5% (cinco por cento)</b> 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 nº 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 Operações, abaixo assinados e identificados, doravante denominada **CONTRATANTE**, e \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob o nº \_\_\_\_\_, sita na Rua \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_, 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 0017/2022 - SULIC/CORSAN**, regendo-se pela Lei Federal nº. 13.303, de 30 de junho de 2016, regendo-se pela mesma lei, pela Lei nº. 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 **FORNECIMENTO COM INSTALAÇÃO DE UM NOVO GRUPO MOTOBOMBA, COM SERVIÇOS DE ADAPTAÇÃO E FABRICAÇÃO DE PEÇAS MECÂNICAS. ALÉM DISSO, PREVÊ O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADROS ELÉTRICOS DE COMANDO POR CONVERSOR DE FREQUÊNCIA 3 X 250 CV PARA A EBA-5 / CANOAS**, 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 empreitada por preço unitário, 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 814521 Natureza 731 e Centro de Custos 45.

#### 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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 30

- 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 irajustáveis no prazo de um ano contado da data da apresentação da proposta;

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 Índice Geral de Preços de Mercado – IGP-M, conforme divulgado pela revista Conjuntura Econômica, da Fundação Getúlio Vargas, a contar da data da apresentação da proposta, até o mês da prestação dos serviços, sendo que o primeiro período de reajuste deverá ser adequado ao mês civil, se for o caso, pela seguinte fórmula:

$$R = V \cdot \frac{I_i - I_0}{I_0}, \text{ onde:}$$

R = é o valor do reajustamento;

V = é o valor contratual da parcela da obra ou do serviço a ser reajustado;

I<sub>0</sub> = é o índice de preços verificado no mês da proposta que deu origem ao contrato

I<sub>i</sub> = 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 **360 (trezentos e sessenta) dias corridos**, contados da sua celebração, e o prazo de execução é de **240 (duzentos e quarenta) dias corridos**, 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:

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 33

- 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 15 (quinze) dias, 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, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

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**.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 34

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, § 4º, 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**.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 35

- 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 **01 (um) ano**, 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 a **CONTRATADA**, o valor correspondente aos danos sofridos;

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 37

- 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;

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 38

- 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);
- 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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 40

- 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 exige 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.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 41

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;

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 42

- 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, deverão ser observados os preços fixados na Planilha de Preços Unitários (PPU) em anexo ou, se não constarem na referida planilha, 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 §

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 43

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”.

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 44

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 ilícitamente 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 assinatura 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 à 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.

**PROCESSO: 21/0587-0002971-7**

**LEI Nº 13.303/16 - FL. 45**

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:**

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 46

**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 (dezesesseis) 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)

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 47

**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

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 48

**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

PROCESSO: 21/0587-0002971-7

LEI Nº 13.303/16 - FL. 49

## 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.

Declaramos, ainda, que temos pleno conhecimento e concordamos que, em caso de eventual necessidade de aditamentos durante a execução do objeto acima especificado e para os itens não previstos na Planilha Demonstrativo da Composição do Custo Unitário – DCCU constante do edital, serão utilizados os preços contidos na Planilha de Preços Unitários – PPU da CORSAN (**Anexo XI**) devidamente ajustados ao desconto global ofertado nesta licitação e atualizados conforme o critério estabelecido no termo de contrato.

Finalmente, declaramos que a Planilha Demonstrativo da Composição do Custo Unitário – DCCU e a Planilha de Preços Unitários - PPU 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

## ANEXO VII

# PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

## **Diretoria de Operações - DOP**

Superintendência de Manutenção e Operação – SUMOP

Departamento de Eficiência Energética – DEFE

# **Termo de Referência**

**AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE UM GRUPO MOTOBOMBA E  
QUADROS DE COMANDO COM CONVERSORES DE  
FREQUÊNCIA 3 X 250 CV PARA EBAT 05 – CANOAS/RS**

## **SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>OBJETO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>ESCOPO DE FORNECIMENTO</b> .....	<b>13</b>
2.1	A instalação dos equipamentos compreenderá:.....	15
<b>3</b>	<b>LOCAL DE ENTREGA E INSTALAÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>CARGA POSTA</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>PRAZO DE ENTREGA</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>GARANTIA</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>NORMAS TÉCNICAS</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>GRUPO MOTOBOMBA</b> .....	<b>19</b>
9.1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	19
9.2.	ESCOPO DE FORNECIMENTO.....	19
9.3.	Fornecimento de grupo motobomba .....	19
9.3.1.	<b>Dimensões máximas admissíveis</b> .....	<b>19</b>
9.3.2.	<b>Requisitos operacionais dos equipamentos</b> .....	<b>20</b>
9.3.3.	<b>Características construtivas do bombeador</b> .....	<b>20</b>
9.3.4.	<b>Características construtivas do motor elétrico de acionamento</b> ....	<b>21</b>
9.4.	Fornecimento de materiais .....	22
9.4.1.	<b>Tubos, conexões e flanges em aço carbono</b> .....	<b>23</b>
9.4.2.	<b>Processos de soldagem</b> .....	<b>23</b>
9.4.3.	<b>Pintura e acabamento</b> .....	<b>23</b>
9.4.4.	<b>Junta de desmontagem travada axialmente</b> .....	<b>23</b>
9.4.5.	<b>Válvula borboleta “Wafer” bi-excêntrica com acionamento elétrico</b> 24	
9.4.6.	<b>Blocos de ancoragem e Bases de motores</b> .....	<b>26</b>
9.5.	Instalação de produção .....	26

9.6.	Comissionamento (start-up) dos equipamentos .....	27
<b>10</b>	<b>CONVERSORES DE FREQUÊNCIA CARGAS AUXILIARES .....</b>	<b>28</b>
10.1	INVERSOR DE FREQUÊNCIA AUTOPORTANTE .....	36
10.1.1	Características construtivas .....	36
10.1.2	Temperatura interna dos painéis .....	36
10.1.3	Comandos .....	36
10.1.4	Sinalizadores .....	37
10.1.5	Aquecimento de motores .....	37
10.1.6	Componentes eletroeletrônicos .....	37
10.1.7	ENSAIOS .....	42
	Ensaio de rotina .....	42
10.2	QUADRO DE COMANDO – CARGAS AUXILIARES .....	42
	Requisitos gerais dos painéis .....	43
10.2.1	Temperatura interna dos painéis .....	43
10.2.2	Comandos .....	43
10.2.3	Sinalizadores .....	43
10.2.4	Amperímetro (A) .....	43
10.2.5	Voltímetro (V) .....	44
10.2.6	Controlador lógico programável (CLP) .....	45
10.2.7	Dispositivo de proteção contra surtos (DPS) .....	46
10.2.8	Chave seccionadora de potência (CHSP) .....	47
10.2.9	Chave seccionadora porta-fusível tripolar (CHSF) .....	47
10.2.10	Disjuntor-motor (DJMT) .....	49
10.2.11	Minidisjuntor (MDJ) .....	49
10.2.12	Disjuntor tripolar caixa moldada (DJCM) .....	50

10.2.13	Contatores magnéticos (CTM) .....	51
10.2.14	Fusíveis de baixa tensão (FUS) .....	53
10.2.15	RELÉS DE PROTEÇÃO (RP) .....	55
10.2.16	RELÉ DE SUPERVISÃO TRIFÁSICO (RST) .....	55
10.2.17	RELÉ TEMPORIZADOR (RTP) .....	56
10.2.18	RELÉ TÉRMICO – SOBRECARGA (RTM) .....	56
10.2.19	RELÉ DE SEGURANÇA .....	57
10.2.20	INTERRUPTOR DE HORÁRIO PROGRAMÁVEL (IHP) .....	57
10.2.21	TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC).....	58
10.2.22	TRANSFORMADOR DE COMANDO (TCM) .....	58
10.2.23	FONTE DE ALIMENTAÇÃO CHAVEADA 24 VCC (FVCC) .....	58
10.2.24	BANCO DE CAPACITORES (BCA).....	59
10.2.25	UNIDADE CAPACITIVA TRIFÁSICA (UCT).....	60
10.2.26	BOTONEIRAS DE COMANDO .....	60
10.2.27	CALHAS PLÁSTICAS .....	61
10.2.28	CHAVES SELETORAS E DE COMANDO .....	61
10.2.29	SINALIZADORES LUMINOSOS.....	63
10.2.30	TOMADA DE EMBUTIR COM TAMPA .....	64
10.2.31	TERMINAÇÕES DE CABOS .....	64
10.2.32	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO .....	64
10.3	ENSAIOS .....	65
	<b>Ensaio de rotina</b> .....	65
10.4	PROJETOS E DESENHOS.....	65
	<b>Da propriedade do projeto</b> .....	65
	<b>Do projeto</b> .....	65



10.5	CABOS UNIPOLARES EPR 0,6/1KV.....	66
10.6	CABOS UNIPOLARES HEPR 0,6/1KV.....	67
10.7	TRANSDUTOR DE PRESSÃO PARA ADUTORA.....	68
<b>ANEXO I</b>	.....	<b>70</b>
<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA</b>	.....	<b>70</b>



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

## Requisitos

A Contratada deverá considerar na sua proposta de preço todos os encargos, taxas, despesas, diretas ou indiretas, eventuais estadias, equipamentos, e mão de obra, necessários e inerentes à carga, transporte (interno, externo, horizontal e vertical) e descarga dos materiais.

Os materiais objeto deste Termo de Referência serão entregues a contar da data de emissão de ordem de compra e no tempo necessário para que sejam postos nos locais determinados pela CORSAN, devidamente inspecionados, ensaiados, armazenados e aceitos.

As embalagens devem ser suficientes para proteger o conteúdo durante o transporte do ponto de fabricação até o local de recebimento. Caso os equipamentos sofram algum tipo de acidente durante o transporte, a Contratada deverá se responsabilizar pelos danos causados, e substituir, sem ônus para CORSAN, os materiais defeituosos.

A entrega, o aceite e o recebimento dos materiais deverão atender aos métodos de ensaios, requisitos e procedimentos constantes nas Normas Técnicas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, inclusive quanto à descarga, conferência, localização interna e forma de armazenamento, em recinto designado pela CORSAN, no local definido para a entrega.

O recebimento será efetuado provisoriamente por funcionário designado para tal fim. Porém, o recebimento só será considerado definitivo após a verificação da qualidade e da conformidade dos materiais com as Especificações Técnicas.

A Contratada deverá substituir, em tempo hábil, as peças eventualmente recusadas no recebimento, sendo que as substitutas deverão se sujeitar às mesmas condições de controle aqui mencionadas. Nestes casos, o prazo para reposição e/ou substituição será determinado pela CORSAN e a sua inobservância implicará na aplicação das penalidades previstas em contrato.

Em caso de atraso na entrega dos materiais decorrentes de problemas da realização da inspeção de recebimento (rejeição de materiais), que a Contratada tenha dado causa, não será computado o mesmo para efeito de reajuste de preços nem prorrogação de prazo.

Todo e qualquer dano causado por acidentes na entrega dos materiais, onde for comprovada a não observância das Normas de Segurança pertinentes, serão de inteira responsabilidade da Contratada.

**Nota:** Todos os componentes utilizados deverão ser novos e dentro do prazo de garantia do fornecedor. Ao longo de todo processo e a qualquer tempo a Corsan poderá solicitar a comprovação de origem, através de notas fiscais, dos itens instalados nos equipamentos.

Os serviços serão executados conforme:

- Especificações Técnicas;
- Caderno de Encargos da CORSAN – CEC;
- Normas Técnicas da ABNT;
- Normas e Procedimentos do Ministério do Trabalho;
- Normas e Procedimentos da Prefeitura Municipal local;
- Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio-Ambiente) e suas atualizações;

- Instruções para Sinalização Rodoviária do DAER e DNIT.

É obrigatório que a Contratada promova e cumpra a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Tem-se, ainda, que observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

As Especificações, Regulamentações e Medições dos serviços a serem executados estão estabelecidas no CEC e são representadas pelo título do grupo e seu respectivo código de oito dígitos.

Outros possíveis códigos referem-se ao do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, da CAIXA.

Os serviços não regulamentados no CEC, nem pelo SINAPI, têm suas Especificações, Regulamentações e Medições, apresentadas nas Especificações Técnicas do objeto.

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

- Providenciar a limpeza final, que deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO;
- Atender às solicitações do Gestor Direto e do Fiscal do Contrato;
- Apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços;
- Depositar os rejeitos de obra em local (bota-fora) adequado (licenciado);
- Comunicar a FISCALIZAÇÃO com antecedência suficiente as possíveis intervenções nas vias públicas e solicitar também a este que também comunique o órgão municipal competente.

#### **Fornecimento de materiais e equipamentos:**

A Contratada fornecerá os materiais e equipamentos relacionados e quantificados na Planilha Orçamentária conforme suas respectivas Especificações Técnicas, com 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. A medição e o pagamento serão conforme a unidade vinculada ao material discriminado.

#### **Aprovação prévia da CORSAN**

Em tempo hábil, antes do início do fornecimento e instalação dos materiais, a empresa contratada deverá submeter ao fiscal designado pela CORSAN e ao Departamento de Elétrica e Eficiência Energética – DEFE, para anuência e prévia aprovação, documentação contendo as características do painel elétrico, transformadores, motores, bombas e cabos elétricos, bem como cronograma de fornecimento e instalação dos equipamentos.

#### **Painéis Elétricos (acionamento dos motores e cargas auxiliares) – Aprovação prévia**

Antes do início da montagem, a empresa CONTRATADA deverá submeter ao fiscal designado pela CORSAN e ao Departamento de Elétrica e Eficiência Energética – DEFE o projeto básico dos painéis elétricos (acionamento dos motores e cargas auxiliares) com a finalidade de apresentar



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

detalhadamente a concepção e a lógica operacional do sistema proposto, bem como as características dos equipamentos a serem instalados para anuência e prévia aprovação.

#### **Conjunto motobomba – Aprovação prévia**

Antes do início da fabricação e instalação, a empresa CONTRATADA deverá submeter ao fiscal designado pela CORSAN e ao Departamento de Elétrica e Eficiência Energética – DEFE o projeto do motor elétrico e da bomba selecionada com a finalidade de apresentar detalhadamente a concepção de operação dos equipamentos propostos, bem como as características dos equipamentos a serem instalados para anuência e prévia aprovação.

#### **Quanto à comunicação da Contratada com a Contratante**

A Contratada indicará e nomeará o seu preposto o qual será o responsável pelas comunicações junto à Contratante (CORSAN) que, por sua vez, indicará e nomeará o Fiscal do Contrato com as atribuições específicas para responder naquilo que lhe couber perante o Contrato. Toda comunicação será entre o preposto da Contratada e o Fiscal do Contrato da Contratante.

#### **Fornecimento de materiais e equipamentos**

A Contratada fornecerá os materiais e equipamentos relacionados e quantificados na Planilha Orçamentária conforme suas respectivas Especificações Técnicas, com 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. A medição e o pagamento serão conforme a unidade vinculada ao material discriminado.

#### **Inspeções e testes**

Quanto à comunicação da Contratada com a Contratante:

A Contratada indicará e nomeará o seu preposto o qual será o responsável pelas comunicações junto à Contratante (CORSAN) que, por sua vez, indicará e nomeará o Fiscal do Contrato com as atribuições específicas para responder naquilo que lhe couber perante o Contrato.

Toda comunicação será entre o preposto da Contratada e o Fiscal do Contrato da Contratante.

#### **Quanto à solicitação das Inspeções e Testes**

As Inspeções e Testes somente ocorrerão após a emissão da Ordem de Compra.

O preposto da Contratada informará ao Fiscal do Contrato a disponibilidade de agendamento para realização das inspeções e testes.

Nesta informação deverá constar (no mínimo):

Relação de itens a serem inspecionados e testados (características e quantidades):

- Nº do Edital:
- Nº do Contrato:
- Nº da Ordem Compra:
- Nome da empresa Contratada:
- Endereço onde será da Inspeção:



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

- Contato no endereço onde será realizada a inspeção:

Somente serão inspecionados os itens informados na relação.

No caso de alteração na relação de itens a serem inspecionados estas deverão ser informadas com antecedência mínima de 48 horas.

A solicitação de agendamento de data para realização das inspeções e testes deverá ser comunicada com, no mínimo, 10 (dez) dias de antecedência da data prevista ou desejada pela Contratada para realização das inspeções e testes.

O período de inspeções e testes estará incluído dentro do prazo de entrega.

Serão realizadas tantas inspeções e testes quantas forem necessárias.

A Contratada deverá informar à CORSAN, caso haja, subfornecedores de materiais. Estes subfornecedores também estarão sujeitos às mesmas inspeções e testes pela CORSAN, para aceitabilidade dos materiais/equipamentos a serem fornecidos.

#### **Quanto ao Relatório de Inspeções e Testes**

Caberá à Contratada providenciar junto à empresa ou instituição que realizou as inspeções e testes o fornecimento Relatório de Inspeções e Testes.

O Relatório deverá contemplar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios, em relação aos parâmetros de normas e especificações exigidas no edital, bem como termo conclusivo.

O Relatório deverá ser em impresso padronizado e deverá vir acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade (ART), devidamente quitada, do profissional responsável pelas inspeções e testes.

#### **Quanto ao acompanhamento das inspeções e testes**

As inspeções e testes deverão ter acompanhamento de técnicos da CORSAN ou por profissionais por ela indicado.

#### **Quanto às despesas dos inspetores da CORSAN**

Todas as despesas decorrentes das inspeções e testes serão integralmente por conta da Contratada, tais como: passagem aérea, hotel, refeições e táxi nos traslados fábrica, aeroporto e residência.

Não será admitido à Contratada estabelecer valores para as refeições, bem como os valores de deslocamentos com táxi a serem realizadas pelos inspetores da CORSAN.

Para este Objeto considerar despesas com 02 (dois) inspetores da CORSAN.

Após retorno da inspeção haverá o encontro de contas com a CONTRATADA, onde as Notas Fiscais das despesas serão apresentadas no prazo máximo de 48 horas.

#### **Quanto à logística das inspeções e testes**

A marcação das passagens e da hospedagem deverá ser previamente acordada com o inspetor, com antecedência mínima de 72 horas.



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

#### **Quanto à emissão da autorização de embarque**

A Contratada encaminhará ao Fiscal do Contrato a solicitação da Autorização de Embarque e nesta solicitação deverão constar os seguintes documentos:

Relatório de Inspeção (tantos quantos forem os Relatórios);

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela Inspeção;

Comprovante de pagamento da ART;

Ordem de Compra.

#### **Quanto ao recebimento do objeto**

A Contratada somente poderá proceder a entrega dos materiais/equipamentos, após o recebimento da “Autorização de Embarque” emitida pelo Fiscal do Contrato.

Os materiais/equipamentos serão recebidos, a critério da CORSAN, por seus técnicos ou entidades por ela indicada.

Deverão ser entregues todos os certificados de construção e os relatórios de testes, visados pelo inspetor designado pela CORSAN, junto com a Nota Fiscal e a Ordem de Compra da CORSAN.

- **Quanto aos testes a serem realizados nos Quadros de Comando Acionamento por Inversor de Frequência**

Serão realizadas inspeções visuais, com o intuito de verificar componentes, montagem e acabamento dos painéis, bem como testes de funcionamento, acionamento dos motores, cargas auxiliares, etc.

- Quanto aos testes a serem executados nos grupos motobomba

Todos os grupos moto-bomba deverão ser obrigatoriamente testados e ensaiados junto às instalações do fabricante (teste hidrostático e desempenho) conforme normas do *Hydraulic Institute*, ou *DIN 1944 CL II*.

#### **Teste de Hidrostático e estanqueidade da carcaça:**

Deverá ser realizado com a superfície do bombeador jateada (antes de receber a pintura), sendo submetida a 1,5 vezes a pressão de shut-off ou de 2,0 vezes a pressão do ponto de operação, durante pelo menos 05 (cinco) minutos.

#### **Teste de aderência de camada de tinta**

Verificação da qualidade da pintura, com a medição de camada de tinta e a realização do teste de aderência, de acordo com a NBR 11003.

#### **Testes de desempenho**

Deverão ser levantados 06 (seis) pontos da curva da bomba (Vazão x Altura Manométrica Total) sendo:

- Ponto de shut-off,
- Ponto de operação;

- Dois pontos à esquerda do ponto de operação especificado;
- Dois pontos à direita do ponto de operação especificado.

Durante este teste, os seguintes itens deverão ser levantados:

- Vazão;
- Pressão;
- Corrente elétrica;
- Tensão elétrica;
- Potência consumida (em kW ou cv);
- Rendimento hidráulico do bombeador no ponto de operação.

Com base nestes itens acima, deverão ser elaboradas as seguintes curvas:

- Curva Vazão x Altura manométrica Total,
- Curva de Potência;
- Curva de rendimento hidráulico da bomba.

Nota: Não será aceita a realização do Teste de desempenho com rotações reduzidas (utilização da Lei de similaridade de bombas centrífugas) para a plotagem da curva da bomba. A bomba deverá ser obrigatoriamente testada nas condições nominais (ponto de operação) de vazão, pressão e rotação.

#### Testes do motor elétrico de acionamento

**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 isolamento:** 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 Fator de Potência ( $\cos \varphi$ ) 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 serão repetidos até que o(s) equipamento(s) atenda(m) ao especificado, sem qualquer ônus adicional à CORSAN.

#### **Quanto aos testes a serem realizados nas peças em aço carbono**

A Inspeção será dividida em duas fases, realizada em datas distintas. O inspetor deverá solicitar os seguintes documentos:

- Certificado de qualidade de materiais;
- Certificado de qualidade de tintas;
- Certificado do soldador qualificado.

As etapas da inspeção são as seguintes:

#### **1ª. INSPEÇÃO**

As peças deverão estar na condição isenta de qualquer tipo de processo de pintura.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

Exame visual: Verificação do acabamento da solda em geral de cada peça, onde a mesma deverá estar livre de carepas, respingos e escórias proveniente do processo de soldagem;

Exame Dimensional: Verificação das dimensões, tais como: Comprimento, diâmetros interno e externo, espessura de chapa e espessura de flange;

## **2ª. INSPEÇÃO**

As peças deverão estar com o processo de pintura concluído totalmente.

Pintura: Verificação da qualidade da pintura, com a medição de camada de tinta e a realização do teste de aderência, de acordo com a NBR 11003.

### **Quanto à Assistência Técnica**

- A contratada deverá prestar os serviços de assistência técnica de manutenção corretiva do equipamento durante toda a vigência da garantia, de preferência realizados nas dependências da CORSAN, onde o mesmo estiver operando;
- O prazo máximo para atendimento à solicitação expressa pela CORSAN, de reparo e acerto da solução, isto é, o deslocamento do técnico até o local onde estiver o equipamento, é de 24 horas corridas após o chamado da CORSAN;
- O prazo máximo para a solução dos defeitos de que trata o item anterior é de 72 horas corridas após a chegada do técnico ao local no qual estiver o equipamento;
- Não sendo possível solucionar o reparo no local, caberá então à Contratada, a devida remoção do equipamento dentro das garantias do contrato e também em observâncias ao aqui explicitado.

### **Relação de Peças Gráficas**

- Este trabalho possui peças gráficas:
- PRANCHA 01 EBAT-5 PRANCHA MECÂNICA
- PRANCHA 02 EBAT-5 PRANCHA ELÉTRICO EBAT5.
- PRANCHA 03 EBAT-5 3x200CV Quadro comandos auxiliares
- PRANCHA 04 EBAT-5 3x200CV Conversor de Frequência

### **Visita técnica:**

A empresa licitante poderá realizar visita técnica, no município de Canoas - RS, acompanhado por responsável da CORSAN, para conhecimento do local e dos serviços a serem executados.

Contato: eng.º Marcos Gaudie Ley Lindau, Fones: (51) 3215.5541, e-mail: [marcos.lindau@corsan.com.br](mailto:marcos.lindau@corsan.com.br)



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

## 1 OBJETO

A presente especificação técnica tem por objetivo a contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de quadros de comando com módulos de acionamento e controle por conversor de frequência na configuração **3 x 250 cv**, quadro para acionamento de cargas auxiliares, eletrocalhas, cabos para ligação dos motores, transdutores de pressão, proteção PE e aterramento das estruturas metálicas, transdutores de pressão e **um novo grupo motobomba** (em espaço disponível) e **todas as peças mecânicas necessárias para a sua instalação**. A seguinte especificação contém as características gerais requeridas para os principais componentes a serem fornecidos para a CORSAN. Nem todos os componentes elétricos aqui especificados farão parte do objeto deste Edital, porém, todo componente que fizer parte do objeto (contido direta ou indiretamente no escopo de fornecimento) deverá atender, na íntegra, às especificações descritas no presente documento.

Cabe observar também, que é de fundamental importância que os **“Desenhos de Referência”** e **Anexo I (Caracterização da Área)** que acompanham as especificações técnicas deste edital e compõem o **“Projeto básico da CORSAN”** sejam analisados atentamente pela contratada.

O objeto da licitação consiste em: **“Fornecimento e instalação de um quadro de comando por conversor de frequência na configuração 3 x 250 cv (novos acionamentos para os três grupos), quadro para acionamento de cargas auxiliares, cabos de baixa tensão para acionamento dos motores, proteção (PE) e aterramento de estruturas metálicas, eletrocalhas, transdutores de pressão, peças mecânicas (válvulas inclusive) conforme especificação e um grupo moto-bomba, compatível hidraulicamente e construtivamente com GMB Worthington modelo 12 LA 1 – EBA-5 Niterói/ Canoas.”**

## 2 ESCOPO DE FORNECIMENTO

O cronograma de execução dos itens abaixo será avaliado em conjunto com a empresa Contratada, após a emissão da Ordem de Compra. Os acionamentos atuais serão substituídos por acionamentos novos, serão fornecidos e instalados cabos de baixa tensão para acionamento dos motores, cabos para proteção dos motores (PE) e aterramento, eletrocalhas e transdutores de pressão. Além disso, será fornecido um novo grupo motobomba e todas as peças mecânicas necessárias para a sua instalação na elevatória (conforme especificação). Assim, será fornecido e instalado um grupo motor bomba com sua respectiva base metálica, tubulações, conexões, válvulas e base de concreto.

**Deverá ser fornecido os seguintes materiais**

### **Quadro de comando**

Fornecimento de quadros de comando autoportantes na configuração 3 x 250 cv para controle de motores com acionamento por conversor de frequência. Faz parte do fornecimento carrinho adequado para a extração dos drivers (conversores de frequência).

### **Quadro de comando cargas auxiliares**

Fornecimento e instalação de quadro de comando para acionamento de cargas auxiliares (talha elétrica, válvulas, iluminação, etc) conforme diagrama anexo.

### **Cabos unipolares EPR 0,6/1kV**



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

Fornecimento e instalação de 110 metros de cabo unipolar 95 mm<sup>2</sup> - EPR 0,6/1kV;

#### **Cabos tetrapolar HEPR 0,6/1 kV**

Fornecimento e instalação de 30 metros de cabo flexível 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> para acionamento do motor de 6 válvulas elétricas.

#### **Cabos para transdutor de pressão**

Fornecimento e instalação de 80 m de cabo 4 x 0,5 mm<sup>2</sup> para conexão dos transdutores de pressão.

#### **Cabos de cobre nu para aterramento**

Fornecimento e instalação de 160 m de cabo de cobre nu 50 mm<sup>2</sup> para aterramento dos motores, eletrocalhas e estruturas metálicas.

#### **Eletrocalhas**

Fornecimento e instalação de eletrocalhas para passagem de cabos de potência e cabos de comando de válvulas. A eletrocalha para os cabos de potência deverá possuir no mínimo as dimensões (largura x altura) de 400 x 100 mm e 15 metros de extensão. A eletrocalha para os cabos dos acionamentos das válvulas deverá possuir no mínimo as dimensões (largura x altura) 50 x 50 mm e 15 metros de extensão.

Componentes, tais como curvas, reduções parafusos, rebites, suporte para eletrocalhas e demais itens necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas fazem parte do fornecimento.

#### **Transdutores de pressão**

Três transdutores de pressão manômetros 0 a 25 bar e três transdutores de pressão vacuômetros -1 a 1 bar (condição mínima), saída 4 a 20 mA e 80 metros de cabo para conexão dos transdutores até os quadros de comando.

#### **Grupo motobomba**

Fornecimento de grupo motobomba centrífuga, horizontal, bipartida axialmente, vazão=1300 m<sup>3</sup>/h, AMT=38 mca, frequência 60 Hz, 4 polos, potência 200 CV, 380 V.

Grupo motobomba, compatível hidraulicamente e construtivamente aos equipamentos existentes, marca Worthington modelo 12 LA 1, para atender a condições operacionais em paralelo e individual, possível somente com equipamentos equivalentes ou similares.

#### **Tubos em aço**

Fornecimento de tubos em aço com flanges DN350, L=300mm PN 10 e tubo em aço com flanges DN 300mm, L=300mm, PN 10. As dimensões deverão ser conferidas e ajustadas conforme as dimensões do GMB fornecido.

#### **Válvula borboleta**

Fornecimento de 2 válvulas borboleta tipo Waffer, bi-excêntricas com acionamento elétrico nos diâmetros de DN 350 e DN 300, PN10.

## **2.1 A instalação dos equipamentos compreenderá:**

- **Quadro de comando dos motores**

Retirada dos acionamentos existentes, instalação dos quadros de comando novos e conexão dos cabos para acionamento dos motores de 200 cv. As furações para a passagem dos cabos através do piso cabos poderão ser reaproveitadas e caso necessário ampliadas. A base existente deverá ser retirada e o piso devidamente nivelado.

- **Quadro de comando cargas auxiliares**

Instalação do quadro de comando para as cargas auxiliares e conexão dos cabos para acionamento das cargas. Deverá ser previsto o fornecimento de cabos para acionamento de duas válvulas motorizadas (GMB central) conforme prancha 02/04. O local de instalação do quadro para as cargas auxiliares será ao lado direito do painel dos motores.

- **Eletrocalhas para passagem dos cabos**

Instalação de eletrocalhas (dimensões mínimas 400 x 100 mm) para passagem de cabos desde os quadros de comando até os motores de 200 cv conforme desenho 02/04 e instalação de eletrocalhas (dimensões mínimas 50 x 50 mm) para passagem de cabos para o acionamento dos motores das válvulas com acionamento elétrico e transdutores de pressão.

- **Cabos unipolares EPR 0,6/1kV**

A instalação e conexão dos cabos de baixa tensão deverá ocorrer conforme descrito abaixo:

Motor 2

- Instalação e conexão de cabos novos para o motor 2, conforme indicado no desenho 02/04. Os cabos existentes deste motor deverão ser readequados para o grupo 3.

Motor 3

- Instalação e conexão dos cabos provenientes do motor 2.

- **Cabo tetrapolar HEPR 0,6/1 kV**

Instalação e conexão de cabos tetrapolar para acionamento dos motores das válvulas com acionamento elétrico.

- **Aterramento de motores, eletrocalhas, estruturas metálicas e cabos PE.**

Cabos PE:

Instalação de 30 metros de cabos 95m<sup>2</sup> de proteção para três motores de 200 cv.

Aterramento:

Instalação e conexão de 15 metros de cabo cobre nú 25mm<sup>2</sup> para aterramento das bases de três motores e estruturas metálicas;

Instalação e conexão de 20 metros de cabo cobre nú 25 mm<sup>2</sup> para aterramento das estruturas metálicas (eletrocalhas, quadros de comando, tubulações, etc).

Instalação e conexão de 15 metros de cabo cobre nú 50 mm<sup>2</sup> para interligação da barra de equipotencialização (BEP) ao sistema existente.

Instalação de barra de Equipotencialização (BEP) e interligação com o sistema existente. As barras de Equipotencialização (BEP), isoladores e demais componentes necessários para a perfeita execução do sistema BEP fazem parte do escopo de fornecimento.

- **Transdutores de pressão**

Os transdutores de pressão serão instalados por equipes da CORSAN, sendo necessário apenas a passagem dos cabos dos transdutores e conexão destes aos quadros de comando.

- **Grupo motobomba**

Instalação de grupo motobomba centrífuga, incluindo construção da base de concreto, fixação da base metálica, alinhamento e conexões elétricas.

- **Instalações mecânicas e hidráulicas**

Compreende a montagem e instalação dos componentes necessários para a conexão do grupo motobomba à tubulação de sucção e recalque sendo composta pelos serviços de montagem, alinhamento, soldas e demais serviços para a perfeita conexão das tubulações e válvulas borboletas tipo Waffer.

**IMPORTANTE:**

- O sistema de aterramento a ser implantado será o TN-S, conforme NBR 5410;
- Todo sistema de aterramento e proteção deverá ser executado conforme NBR 5410 e padrão de aterramento Corsan.
- Na maioria dos casos, os serviços que envolvem desligamentos serão executados sob restrição de tempo de execução a fim de minimizar interrupções nesse sistema de bombeamento de água;
- Todos os desligamentos deverão ser de acordo com a liberação da Coordenadoria Operacional de Canoas e do Departamento de Operação e Manutenção da Superintendência Regional Metropolitana SURMET, da CORSAN.

### **3 LOCAL DE ENTREGA E INSTALAÇÃO**

Os equipamentos objeto da presente Especificação deverão ser entregues e instalados na Estação de Tratamento de Água da CORSAN – ETA Niterói Canoas situada na Rua Oliveira Lima, 875, no município de Canoas – RS. A entrega e os serviços deverão ser previamente agendados através dos telefones (51) 2118 2100 ramal 3016 ou pelo endereço eletrônico [deom-met@corsan.com.br](mailto:deom-met@corsan.com.br)

### **4 ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE**

As embalagens deverão ser suficientemente adequadas para proteger seu conteúdo durante o transporte do ponto de fabricação até o local de recebimento. Caso os materiais/equipamentos sofram algum tipo de acidente durante o transporte, a CONTRATADA deverá se responsabilizar pelos danos causados, e substituir, sem ônus para CORSAN, os materiais/equipamentos defeituosos.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

## 5 CARGA POSTA

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a descarga dos equipamentos no local indicado pelo DEOM/MET. A CONTRATADA deverá providenciar mão de obra e equipamento tipo guindauto, caso haja a necessidade, para movimentação vertical, horizontal e descarga dos equipamentos em local definido pelo DEOM/MET.

## 6 PRAZO DE ENTREGA

O prazo de entrega será de até 210 (duzentos e dez dias) dias, a contar da data do aceite da ordem de compra.

## 7 GARANTIA

O fornecedor deverá garantir em sua proposta comercial a substituição, sob suas expensas, de todo material/equipamento em que se constatarem defeitos de fabricação, dentro do prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, contados do recebimento do material/equipamento, sem quaisquer ônus para a CORSAN.

## 8 NORMAS TÉCNICAS

A CONTRATADA é responsável pela seleção, dimensionamento e seletividade de todos os dispositivos de proteção e manobra dos equipamentos e seus componentes incluídos no fornecimento devendo atender às recomendações das normas pertinentes.

Assim, os valores nominais, características técnicas, qualidade de fabricação, armazenagem, montagem e ensaios de todos os materiais, objeto do fornecimento, deverão estar de acordo com as revisões vigentes das normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Onde essas não puderem ser aplicadas, considerar as normas abaixo relacionadas:

- ANSI - American National Standards Institute;
- DIN - Deutsche Institut für Normung;
- EIA - Electronics Industries Association;
- IEC - International Electrotechnical Commission;
- NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
- VDE - Verband Deutscher Elektrotechniker;
- NEC - National Electric Code;
- CORSAN - Companhia Riograndense de Saneamento.

As características de fabricação devem satisfazer as exigências desta especificação, sendo que o projeto e a matéria prima utilizada devem assegurar qualidade igual ou superior às aqui exigidas.

O projeto, fabricação e instalação de todos os itens deverão contemplar e atender aos requisitos previstos nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, em especial, na NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade, NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos e NR-17 - Ergonomia.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

## **Especificações Técnicas**

## **9 GRUPO MOTOBOMBA**

### **9.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Este projeto tem como objetivo a aquisição de um grupo motobomba, compatível hidráulicamente e construtivamente aos equipamentos existentes, marca Worthington modelo 12 LA 1, para atender a condições operacionais em paralelo e individual, possível somente com equipamentos equivalentes ou similares.

- São critérios para fornecimento:
- Atendimento do ponto de operação;
- Fornecimento, instalação e comissionamento;
- Considerar as limitações do espaço físico utilizando como parâmetro o dimensional do modelo 12 LA 1, existente no local

### **9.2. ESCOPO DE FORNECIMENTO**

Fornecimento com instalação para o seguinte escopo:

Tabela 1: Escopo de fornecimento

<b>Descrição</b>	<b>Unid.</b>	<b>Qtde.</b>
Grupo Motobomba Centrífuga Horizontal, bipartido axialmente, Vazão=1300 m <sup>3</sup> /h, AMT=38 mca, Frequência=60 Hz, n° polos IV, potência 200CV.	Cj	01
Tubo em aço com flanges DN 350, L= 300 mm PN10 (sucção)	pç	01
Tubo em aço com flanges DN 300, L= 300 mm PN10 (descarga)	pç	01
Válvula borboleta Waffer bi-excêntrica com acionamento elétrico, DN 300 PN 10, posicionado na descarga.	pç	01
Válvula borboleta Waffer bi-excêntrica com acionamento elétrico, DN 350 PN 10, posicionado na sucção.	pç	01

### **9.3. Fornecimento de grupo motobomba**

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.

#### **9.3.1. Dimensões máximas admissíveis**

Os equipamentos ofertados deverão respeitar os limites dimensionais existentes. O motor a ser disponibilizado para o novo grupo deve apresentar carcaça compatível com a dos motores elétricos existentes (280 S/M).

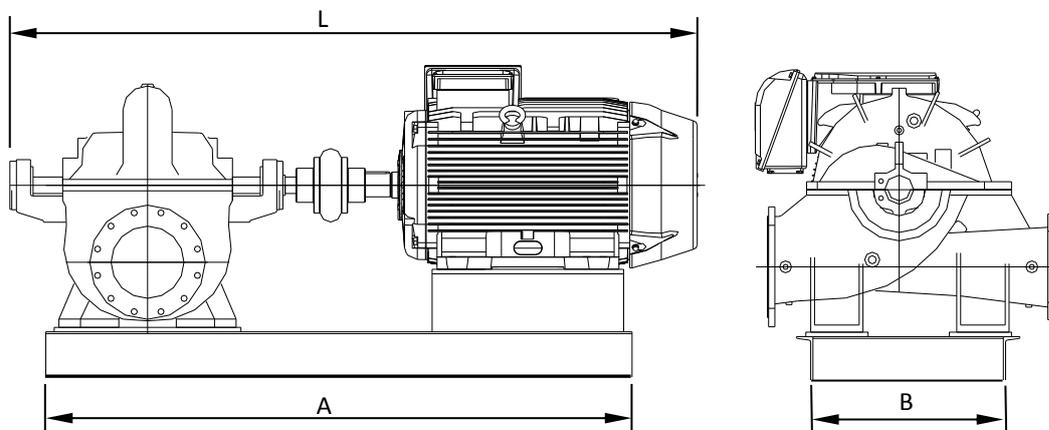


Figura 1: Desenho ilustrativo do dimensional

Tabela 2: Dimensões máximas admissíveis dos equipamentos

Dimensões máximas da base metálica - Ax B [mm]	Comprimento máximo do conjunto - L [mm]
2000 x 920	2500

### 9.3.2. Requisitos operacionais dos equipamentos

Para determinação da bomba, será considerado o ponto de operação, onde a vazão da bomba opera no maior rendimento possível com a curva reduzida. A condição de operação da bomba está listada na tabela abaixo:

Tabela 3: condições operacionais

Ponto	Vazão [m³/h]	AMT [m.c.a.]	Rendimento hidráulico mínimo
A	1.300,00	35,0	84%

O rotor deverá ser fornecido usinado para o diâmetro de atendimento do ponto operacional solicitado, analisado como parâmetro a bomba existente 12LA 1, **no rotor diâmetro 12 ½ “** (317,50mm).

### 9.3.3. Características construtivas do bombeador

Grupo motobomba centrífuga, bipartida axialmente, com sucção e descarga no sentido axial, apta a montagem na posição horizontal;

**Rotor:** Fechado, em aço inox ASTM A 743 CA6NM;

**Forma Construtiva:** Bi-partida axialmente;

**Eixo Motriz:** Aço carbono SAE 1045 ou superior;



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

**Corpo e voluta:** Em ferro fundido ASTM A 48 CL 35;

**Anel de desgaste:** Em aço inox ASTM A 743 CF8M;

**Conexão entre bomba e motor elétrico:** Por meio de acoplamento elástico com o respectivo protetor de acoplamento;

**Luva protetora do eixo:** Em aço inox AISI 420;

**Vedação hidráulica:** Gaxetas;

**Mancais de rolamentos:** com lubrificação por meio de graxa;

#### 9.3.4. Características construtivas do motor elétrico de acionamento

**Motor Elétrico:** de indução, assíncrono, trifásico, rotor do tipo gaiola de esquilo;

**Carcaça e tampas:** Em ferro fundido compatível com 280 S/M (necessário conter canal para lubrificação a graxa com bomba manual);

**Normas:** onde aplicável, conforme NEMA MG-1, ABNT NBR 17094-1 ou equivalente da IEC;

**Eixo:** em aço SAE 1045 ou superior;

**Tensão:** 380 V;

**Rotação:** IV Pólos (Rotação nominal 1750 rpm);

**Sentido de rotação:** ambos;

**Rendimento (com 100% de carga):** mínimo 96,2 %

**Frequência:** 60 Hz

**Categoria:** N (NBR 7094) ou B (NEMA MG-1);

**Fator de Serviço:** 1,15;

**Forma construtiva:** B3T;

**Regime de serviço:** S1 (contínuo);

**Grau de Proteção:** IPW 55;

**Vedação dos mancais:** anel V-ring;

**Classe de isolamento mínima:** F (155º);

**Pintura:** Epóxi (alta espessura e anti-corrosiva);

**Temperatura ambiente / altitude:** 40º C / 1000m;

**Resistência Interna de Aquecimento:** 220 V;

**Pontos de Aterramento:** Caixa de ligação principal dos cabos de força e carcaça do motor;

**Sensor de temperatura:** Termorresistência tipo RTD PT-100.

**Pintura:** As superfícies metálicas oxidáveis passam pelo processo de jateamento com granalha de aço ao metal quase branco, conforme SIS 05 5900 (SA 2.1/2), com posterior aplicação de tinta anticorrosiva no padrão do fabricante.

**Importante:** O equipamento deverá ser fornecido com os suportes adequados (pés) na montagem, bem como base metálica para fixação. A fixação do grupo deve ocorrer por meio de parafusos diretamente roscados na base metálica, tendo garantido alinhamento axial e radial do GMB com desvios máximos de 0,08mm em cada.

O motor, de acordo com NORMAS ABNT, deverá ser provido de plaqueta de identificação em aço inox contendo, no mínimo, as seguintes informações: nome do fabricante, tipo do motor, nº e ano de fabricação, nº da carcaça, modelo, nº de fases, potência e tensão nominal, frequência, rotação, corrente nominal, rendimento, fator de potência e de serviço, elevação de temperatura, classe de isolamento, conjugado máximo, rolamento dianteiro (lado acoplamento), rolamento traseiro, com identificação dos intervalos de lubrificação e quantidade de graxa.

#### **9.4. Fornecimento de materiais**

Devido à possibilidade de variação de dimensões de alguns componentes, conforme oferta de fabricantes, as dimensões fornecidas no desenho, deverão ser conferidas e adequadas, conforme necessidade.

Importante:

- Todos os dimensionais das peças, bases de concreto e muros deverão ser conferidos e adequados, pois podem variar conforme fornecedor escolhido.
- O local de instalação dos grupos motobomba deverá ser previamente analisado a fim de atender as condições de NPSH requerido;
- Os parafusos, porcas e arruelas para a fixação de tubulações, conexões e demais acessórios, deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, sem ônus adicionais à CORSAN, nas seguintes especificações:
- Parafuso cabeça sextavada, rosca inteira, material aço médio carbono temperado e revenido, Classe 8.8, enegrecido de têmpera, bicromatizado, zincado branco e niquelado.
- As dimensões deverão ser conforme DIN 931 (DIN EN ISO 4014) e rosca DIN 13 (ISO 965).
- Todo o material de consumo (juntas de vedação, fita isolante, e demais) necessário e suficiente para a perfeita execução da montagem mecânica deverá ser fornecido pela CONTRATADA, sem ônus adicionais à CORSAN;
- Nas peças de sucção e recalque das bombas, os flanges deverão obedecer ao padrão construtivo dos flanges das bombas (furação, espessura e demais dimensões);
- Deverá ser calculado, fornecido e executado todos os blocos de ancoragem (blocos de concreto e ferragens) curva de 90°, curvas de 45° e tubulação de sucção até os grupos motor bomba;
- Deverá ser fornecido “skid” (base metálica) para fixação dos grupos motobomba às bases de concreto. O “skid” deverá ser fixado, através de parafusos, rigidamente na ferragem da base de concreto. Não será permitido soldas entre o “skid” e a ferragem;

- Deverá ser executada a base dos GMBs (concreto, ferragem, etc);

#### 9.4.1. Tubos, conexões e flanges em aço carbono

O material a ser aplicado em tubos, conexões e flanges será o aço carbono ASTM A 36, ASTM 283 C, ASTM 570 45, ou equivalente, com **espessura de 6,35 mm (1/4")**.

As dimensões, espessuras e furações dos flanges deverão ser integralmente compatíveis com as dimensões especificadas na **NBR 7675 – Conexões de Ferro Fundido Dúctil**.

#### 9.4.2. Processos de soldagem

A união das peças especiais se dará pelo processo de soldagem, devendo o mesmo ser realizado com eletrodo compatível para a união das peças. O acabamento da solda deverá ser isento de respingos, escórias ou rebarbas de usinagem. O processo de soldagem deverá ser certificado pelos agentes técnicos capacitados, e executado dentro das Especificações ASME seção IX.

#### 9.4.3. Pintura e acabamento

Todas as peças 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 à base de epóxi poliamida, com espessura de **40 µm**.

**Na superfície interna** das conexões deverão ser aplicadas **quatro demãos** de tinta à base de resina epoxídica curada com poliamina ou poliamida com espessura de **80 µm 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** das conexões deverão ser aplicadas **três demãos** de tinta à base epóxi, **isenta de alcatrão de hulha**, com espessura de **90 µm 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.

#### 9.4.4. Junta de desmontagem travada axialmente

O corpo, o pistão e o contraflange deverão ser em ferro fundido dúctil ou aço carbono (podendo ser fabricada por processo de caldeiraria). A pintura de fundo é executada com primer epóxi bi-componente, curado com poliamida e sem pigmentos anticorrosivos tóxicos. O Anel de vedação é confeccionado em borracha sintética (Buna-N). Os parafusos e porcas são confeccionados em aço SAE 1020 e revestidos com galvanização eletrolítica. As extremidades flangeadas têm furação de acordo com a norma NBR 7675 para PN 10. Está prevista a instalação de junta de desmontagem na linha de sucção da nova bomba.

#### 9.4.5. Válvula borboleta “Wafer” bi-excêntrica com acionamento elétrico

Válvula borboleta de inserção, do tipo “Wafer”, forma construtiva e testes de acordo com a norma NBR 15768, corpo em ferro fundido nodular, para aplicação em água bruta ou potável, com sistema de vedação resiliente e estanque bidirecional. A instalação poderá ser em qualquer posição. Todos os componentes internos em contato com a água deverão ser em material inoxidável ou de comprovada resistência à corrosão caso não apresentem revestimento.

Descrição	Características
CORPO	Fundido em uma só peça em ferro fundido nodular ASTM A 536, grau 65-45-12 ou NBR 6916, tipo FE42012.
FORMA DE CONSTRUÇÃO ENTRE O DISCO E O EIXO	Bi-excêntrica.
SISTEMA DE VEDAÇÃO (Sede)	Vedação resiliente sem emendas e estanque, bidirecional com instalação em qualquer posição, encaixada no corpo ou vulcanizada, nos materiais Buna-N ou EPDM, podendo ser aceita vedação substituível em Poliuretano.
OBTURADOR (Disco)	Maciço em ferro fundido nodular ASTM A536, grau 65-45-12 ou NBR 6919 Classe 42012 totalmente revestido com poliamida 11 (RILSAN) ou em aço inox AISI 316 ou ASTM CF8M ou Maciço em ferro fundido nodular ASTM A536 grau 65-45-12 com guarnição em Aço Inox ASTM CF8M.
HASTE	Constituído de dois semi-eixos, fabricados em aço inoxidável ASTM A 276 Tipo 410.
MANCAIS DE ESCORREGAMENTO	Bronze SAE 620 ou SAE 660
FACE A FACE	Conforme norma ISO 5752 S20 (corpo curto)
DIÂMETRO NOMINAL	Indicado na tabela 01
ACIONAMENTO	Elétrico
CLASSE DE PRESSÃO	PN 10
FLANGES	A furação e as dimensões dos flanges deverão estar em conformidade com a NBR 7675

Atuadores Elétricos para montagem em válvulas borboleta bi-excêntrica flangeada, de Pressão Nominal PN10, com redutor um quarto de volta e volante. Tipo coroa sem-fim, fuso construído em aço liga, coroa construída em ferro fundido nodular, sistema de lubrificação permanente, autotravamento e posição de montagem flexível ou sistema porca-viajante. O conjunto deve prever a possibilidade de atuar manualmente através de um volante instalado no eixo do redutor no caso de retirada do atuador elétrico para manutenção. Demais características:

- Flange de acoplamento do redutor com a válvula conforme Norma ISO 5211.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

- Disponibilizar indicador externo, eletrônico ou mecânico, contínuo de posição para a situação de válvula aberta/válvula fechada e vice-versa; disponibilizar travas mecânicas como fim de curso para as posições de válvula aberta/válvula fechada.
- A montagem deverá ser diretamente com o eixo da válvula, sem adaptações, braços, acoplamentos intermediários ou similares.
- Os eixos deverão ser apoiados sobre mancais de rolamento, dimensionados adequadamente baseando-se na capacidade de carregamento estático do rolamento.

Forma construtiva: Construção compacta, ou seja, caixa de engrenagem, motor, componentes elétricos e/ou eletrônicos, bem como demais acessórios montados em um mesmo invólucro de alumínio fundido “Copper Free” dividido em compartimentos, segregando os componentes mecânicos, elétricos e/ou eletrônicos, porém, garantindo o grau de proteção especificado. Propriedade de autotravamento e sistema planetário de entrada dupla, acionamento manual através de volante que deverá permanecer fixo (não girar) quando acionado eletricamente garantindo a segurança ao operador. Lubrificação a graxa.

Regime de trabalho: Os Atuadores deverão ter capacidade para efetuar 360 partidas por dia em média.

Posição de montagem: Universal.

Grau de proteção: IP-68, protegido contra poeira e imersão temporária, próprio para ambiente externo, com umidade relativa do ar de 95%.

Protocolo de comunicação: Modbus RTU.

Posicionador e indicador 4-20 mA: Cartão eletrônico e potenciômetro, que permitem o controle da posição do obturador da válvula com um sinal de 4 a 20 mA;

- Sinais de entrada: “set-point”: (4-20 mA / 0-20 mA);
- Sinais de saída “feedback”: (4-20 mA / 0-20 mA);
- Temperatura de trabalho: 0 °C a +60 °C.

Operação de emergência: Deve possuir comando manual por volante sempre disponível. Este volante deve operar de forma segura, ou seja, em caso de energização do motor o volante será automaticamente desacoplado do motor, de forma a evitar acidentes com operador. Força máxima para acionamento manual por volante de acordo com norma AWWA C 504.

Montagem: Diretamente no eixo da válvula/redutor, sem adaptações, braços ou acoplamentos intermediários, capaz de suportarem as vibrações presentes com vazões nas linhas ou outras causas, de modo que tais vibrações não interfiram na operação dos componentes elétricos e/ou eletrônicos.

Flange de acoplamento do acionador com a válvula: Conforme norma ISO 5211 com encaixe;

Indicador externo/mecânico contínuo de posição: Para a situação de válvula aberta / fechada;

Fim de curso mecânico no redutor: Para as posições aberta/fechada;

Montagem: Deverá ser diretamente com o eixo da válvula, sem adaptações, braços, acoplamentos intermediários ou similares;

Eixos: Deverão ser apoiados sobre mancais de rolamento, dimensionados adequadamente baseando-se na capacidade de carregamento estático do rolamento;

Volante de manobra: Deverá ser dimensionado para a atuação manual com força igual ou inferior a 36 kgf, aplicado com as mãos de um único operador (referência norma AWWA C504).

Identificação e marcação deverá ser informado no corpo da válvula:

- 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 limpeza final com solvente; Cada demão de tinta deve ter espessura uniforme isenta de defeitos como: porosidade, escorrimento, enrugamento, empolamento, fendilhamento, bolhas, crateras e impregnação de abrasivos; Pintura Bi-componente a base de epóxi poliamida, com espessura final superior a **340 µm**, aplicação com pistola ou; Pintura eletrostática com tinta epóxi a pó, com espessura final superior a **90 µm**.

#### **9.4.6. Blocos de ancoragem e Bases de motores**

Trata-se da execução das bases dos motores, blocos de ancoragem das tubulações e curvas, nas dimensões adequadas à todas as cargas estáticas e dinâmicas do equipamento. O cálculo e execução das bases e ancoragens deverão ser realizados pela contratada conforme NBR 13211. O concreto a ser utilizado deverá ser alto desempenho para estruturas sujeitas a cargas dinâmicas e resistência mínima de 30 MPa.

#### **9.5. Instalação de produção**

A contratada deverá providenciar o fornecimento, transporte, montagem mecânica, montagem das tubulações, adequações e ajustes no local da instalação, ligação elétrica e bases de concreto dos grupos motor bomba e ancoragens das tubulações.

**Fornecimento:** Trata-se do fornecimento completo dos equipamentos, com documentação completa.

**Transporte:** Trata-se do transporte, carga e descarga de todos os componentes dos equipamentos (todos os itens da planilha DCCU) do local de origem da empresa licitante até a localidade onde os mesmos serão instalados.

**Montagem mecânica:** Trata-se do serviço de montagem mecânica completa, no local da instalação da CORSAN, de todos os itens a serem fornecidos tais como: peças em aço carbono e grupos motor-bomba, conforme a planilha DCCU.

**Montagem das tubulações:** Trata-se do serviço de montagem completa das tubulações e interligação com o sistema existente, no local da instalação da CORSAN, de todos os itens a serem fornecidos tais como: tubos em aço carbono, curvas, flanges, válvulas de retenção, válvulas borboleta e blocos de ancoragem. Faz da parte deste item, caso necessário, serviços de mergulho, escavação e nivelamento de terreno.

**Adequações e ajustes no local da instalação:** Trata-se de toda e qualquer adequação em campo, que for imprescindível e necessária para a montagem do sistema, bases de concreto, paredes, bem como a execução de ajustes mecânicos, tais como serviços de caldeiraria e solda (ajustes das dimensões exatas das peças para a correta fabricação e montagem).

**Ligação elétrica:** Trata-se da ligação do equipamento e suas proteções ao painel elétrico existente, através dos cabos de força, deixando o mesmo totalmente apto ao funcionamento. O fornecimento e instalação de eletrodutos e caixas de inspeção fazem parte deste item.

**Entrega de *Data Book*:** Fornecimento de Folha de dados, documentos de fabricação, relação de peças, informações sobre a manutenção, desenhos dimensionais e testes realizados no fabricante.

Será fornecido para o **Gestor do Contrato**, o detalhamento referente às instalações elétricas e mecânicas para execução dos serviços após emissão da ordem de compra, sendo que a Instalação de produção será acompanhada por técnicos da CORSAN.

**IMPORTANTE:** na maioria dos casos, os serviços que envolvem desligamentos ou interrupções no sistema de abastecimento de água serão executados sob restrição de tempo de execução a fim de minimizar interrupções nesse sistema de bombeamento de água.

Todos os desligamentos deverão ser de acordo com a liberação da Coordenadoria Operacional da Região e ao Departamento de Operação e Manutenção da Superintendência Regional, da CORSAN.

## 9.6. Comissionamento (start-up) dos equipamentos

Antes da entrega final dos serviços e equipamentos da CONTRATADA para a CORSAN, haverá a verificação e a conferência de todos os itens de fornecimento que forem de responsabilidade da CONTRATADA.

Durante as primeiras 8 (oito) horas de funcionamento, a CONTRATADA deverá disponibilizar de responsável técnico autorizado e capacitado pelo fabricante dos equipamentos para acompanhamento e instrução dos técnicos da CORSAN referente ao treinamento de operação e manutenção dos grupos motor-bomba.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

## 10 CONVERSORES DE FREQUÊNCIA CARGAS AUXILIARES

Esta especificação técnica contém as características gerais requeridas, assim como, os principais componentes eletroeletrônicos que deverão compor os quadros elétricos, em baixa tensão, a serem fornecidos para a CORSAN.

Item	Discriminação	Un.	Quantia
1	Conversor de Frequência, Autoportante, IP 54, 3 x 250 cv, 380V	u n	1
1	Quadro de comando – Acionamento de cargas auxiliares, 380V	u n	1

**IMPORTANTE:** É de responsabilidade da empresa CONTRATADA, e faz parte do escopo deste Termo de Referência, o fornecimento, montagem e instalação de todo e qualquer tipo de equipamento, instrumento, dispositivo, componente, material ou acessório para viabilizar a plena operação dos equipamentos.

Cabe salientar que os requisitos técnicos aqui contidos deverão ser atendidos na íntegra, uma vez que os componentes elétricos ofertados serão analisados por uma comissão especializada, na fase de proposta, mediante comparação das características técnicas destes (marca e modelo específicos) com relação ao requerido.

### Condições ambientais

Para as condições ambientais de operação, salvo em situações específicas, deverão ser considerados:

Clima temperado;

Altitude inferior a 1000 m;

Ambiente operacional normalmente úmido;

Temperatura ambiente mínima e máxima de 0°C e 50°C, respectivamente;

Umidade relativa do ar de até 95%.

### Fontes de tensão

Serão utilizadas as seguintes tensões nos locais previstos para instalação pela CORSAN:

Distribuição em Média Tensão: Sistema trifásico com primário em delta, Classe 15 kV ou 25 kV e 60 Hz;

Auxiliares: Sistema trifásico em estrela, neutro solidamente aterrado, em 380/220 Vca, 60 Hz, destinado a suprir circuitos de potência, demarradores, iluminação, aquecimento dos painéis e tomadas monopolares;

Comando e sinalização: Sistema de corrente contínua através de fonte estabilizada, tensão de 24 Vcc / 60 Hz;

Equipamento do Sistema de Supervisão e Controle: Sistema monofásico com neutro e terra separados (TN-S), 220 Vca, 60 Hz;

Equipamentos eletrônicos: Sistema de corrente contínua, provido de condutor de aterramento, tensões de 12, 24 ou 48 Vcc.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

Deverá ser levado em conta que, sob determinadas condições de serviço tais como partidas de grandes motores, durante curto período de tempo as tensões poderão atingir valores abaixo dos especificados acima.

Estes valores devem estar dentro de limites permitidos pelos respectivos equipamentos do painel.

### **Compatibilidade eletromagnética**

A Contratada deverá ter atenção especial ao avaliar os requisitos contidos nesta Especificação Técnica a fim de determinar requisitos adicionais necessários à garantia da compatibilidade eletromagnética dos painéis, no que se refere principalmente a:

Características construtivas e de projeto dos painéis quanto ao nível de suportabilidade aos efeitos das interferências eletromagnéticas (blindagem);

Tipo e características dos cabos de interligação à instrumentação de campo;

Recursos físicos de encaminhamento dos cabos, tanto para a fiação interna aos painéis, quanto para a fiação de interligação com dispositivos no campo;

Características de blindagem e aterramento dos painéis.

A Contratada deverá prever todos os dispositivos necessários para proteger e garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos eletro-eletrônicos contra interferências e surtos de tensão.

### **Aterramento e blindagem**

#### **Requisitos gerais**

Todos os painéis onde esteja prevista a instalação de equipamentos eletrônicos, deverão ser construídos com técnicas de blindagem eletromagnética, mesmo operando com as portas abertas.

As técnicas de aterramento sugeridas a seguir deverão ser cuidadosamente analisadas pela Contratada no sentido de empregá-las em sua totalidade ou, se for o caso, até melhoradas, de acordo com sua experiência em implantação de sistemas eletrônicos equivalentes.

#### **Blindagem dos cabos**

Deverá ser utilizada blindagem metálica nos cabos de sinais analógicos, de modo a reduzir os efeitos de interferências eletromagnéticas. Os cabos com blindagem simples (blindagem total) deverão ser aterrados em um único ponto, sendo este ponto o mesmo do aterramento do sinal. Os cabos com blindagem dupla (blindagem par a par e blindagem total) deverão ser aterrados conforme indicado a seguir:

- As blindagens internas deverão ser aterradas em um único ponto, sendo este ponto o correspondente ao aterramento do sinal correspondente;
- A blindagem externa deverá ser aterrada em ambas as extremidades do cabo.

#### **Quadro de comando e o BEP**

Todas as partes metálicas que compõem os painéis, tais como: perfis de sustentação, chapas de instalação, portas, laterais, etc, não sujeitas a potencial, deverão ser arranjadas de forma a

proporcionar um caminho elétrico eficaz e único à terra através do barramento de equipotencialização principal - BEP.

Todas as carcaças metálicas dos painéis deverão ser adequadamente aterradas, de forma a proporcionar segurança contra choques elétricos acidentais. Os vários subsistemas de terra internos ao painel deverão ser isolados entre si e ligados à barra de terra.

Os painéis deverão possuir internamente, na sua parte inferior, uma barra de cobre, com seção adequada para conexão da fiação de aterramento e da blindagem dos cabos de controle. Esta barra deverá ser dotada de conectores para cabos de cobre nu com seção de 16 a 90 mm<sup>2</sup>, conforme sistema de aterramento.

### **Lógica Operacional**

O acionamento dos grupos motor bomba é realizado a partir do sistema de telemetria existente.

A telemetria instalada é provida de elemento de comunicação serial (RS-485 Modbus RTU) para interface com o conversor de frequência.

Os grupos poderão trabalhar individualmente ou em paralelo, dois grupos simultaneamente.

Para que seja efetuada a partida através da rampa de aceleração desse sistema, no sistema supervisor há um setpoint que determina o ponto de parada do mecanismo de abertura ou fechamento da válvula. O Quadro de Comando deverá prever:

- Delay,  $\Delta t_1$ (regulável) = início da abertura da válvula com atuador elétrico, a partir do comando de partida do GMB selecionado;
- $\Delta t_2$ =início da rampa de aceleração do conversor de frequência, a partir do comando de acionamento do GMB;
- $\Delta t_3$ =início do fechamento da válvula com atuador elétrico, a partir do comando de parada do GMB;
- $\Delta t_4$ =início da rampa de desaceleração do conversor de frequência, a partir do comando de parada do GMB.

Portanto, no momento que é dado o comando de start no quadro, este aciona o atuador da válvula e depois de completada a abertura total da válvula é liberado o acionamento do conversor.

De forma inversa deve ocorrer no momento de desligar o GMB, ao ser desligado o quadro deve iniciar o processo de desaceleração do conversor de frequência e somente depois disso fazer o fechamento da válvula.

Em caso de falta de energia a válvula que estiver aberta, ao retornar a energia, deverá voltar para à posição fechada e somente após essa operação será permitida uma nova partida do grupo motor bomba.

O ponto de operação dos motores (frequência) será definido através da pressão de trabalho pré-estabelecida e programada nos inversores. Esta pressão será obtida através de transdutores de pressão a serem fornecidos.

Todo e qualquer sinal de botoeira e chave seletora bem como uma conexão de rede RS-485 Modbus deve estar disponível para monitoramento via telemetria em uma régua de bornes individual.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

### **A Lógica Operacional poderá ser implantada através de CLP.**

É de responsabilidade da empresa CONTRATADA, e faz parte do escopo desse EDITAL, o fornecimento, montagem e instalação de todo e qualquer tipo de equipamento, instrumento, dispositivo, componente, material ou acessório para viabilizar a interface do conversor de frequência com os instrumentos indicadores para variáveis de processos e demais equipamentos.

### **Requisitos gerais dos painéis**

#### **Características construtivas**

Os painéis deverão ser do tipo autoportante, adequados para instalação abrigada, fabricados e testados de acordo com as Normas da ABNT, deverão ser fabricados em chapa de aço lisa, livre de quaisquer imperfeições. O grau de proteção deverá ser no mínimo, IP-54, conforme Norma NBR IEC 60 529.

Deverão ser projetados e dimensionados para garantir ao conjunto rigidez e capacidade de absorção de vibrações mecânicas, às quais estarão submetidos no transporte e no local de operação. Os componentes e acessórios internos deverão ser de fácil acesso.

Deverão ser compostos de seções verticais padronizadas, divididas em compartimentos metálicos (módulos), também padronizados, onde deverão estar alojados os equipamentos. Cada compartimento metálico (módulo) deverá possuir na parte frontal, portas com dobradiças e trinco. O acesso a todos os equipamentos instalados deverá ser pela parte frontal do painel, não será admitido acesso apenas pelas laterais ou pela parte de trás do painel.

A fiação interna deverá ser de cobre encordoado, seção mínima de 1,5 mm<sup>2</sup> com ligação classe II tipo B, conforme classe NEMA/EEMAC e tipo Norma NEMA ICS 2-322.

Os dispositivos para fixação dos painéis ao piso ou parede, deverão estar incluídos no fornecimento.

Os painéis deverão possuir alças de suspensão do tipo olhal na parte superior de cada módulo, em número suficiente que possibilite seu içamento para movimentação e transporte através de talhas.

#### **Condições ambientais**

Para as condições ambientais de operação, salvo em situações específicas, deverão ser considerados:

- Clima temperado;
- Altitude inferior a 1000 m;
- Ambiente operacional normalmente úmido;
- Temperatura ambiente mínima e máxima de 0°C e 50°C, respectivamente;
- Umidade relativa do ar de até 95%.

#### **Requisitos gerais de pintura**

O processo de pintura dos quadros deverá garantir resistência à corrosão causada por umidade e agentes químicos característicos dos ambientes onde será instalado.

A preparação anticorrosiva das superfícies deverá constituir-se de tratamento químico conforme plano de pintura mínimo:



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DOP – DIRETORIA DE OPERAÇÕES

SUMOP – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

- a) Tratamento superficial: fosfatização a base de zinco; composto por sete tanques, desengraxe, dois enxágues, refinador, fosfato de zinco, enxágue e passivador;
- b) Pintura: tinta pó híbrida texturizada com camada média entre 70 e 90 $\mu$ .

Todas as peças, antes de receberem o tratamento, deverão passar por uma rigorosa inspeção visual controlando-se acabamento de solda, rebarbas de recorte e outras imperfeições.

A cor de acabamento deverá ser cinza RAL 7032 ou cinza RAL 7035.

### **Aquecimento dos painéis**

Todos os módulos do painel deverão possuir meios adequados de ventilação/exaustão e desumidificação de modo que a temperatura interna de operação se mantenha dentro da faixa pretendida, evitando condensação, permitindo aos equipamentos operarem corretamente nas condições ambientais especificadas.

A fim de evitar a condensação da umidade no interior dos módulos deverá ser instalado, em cada compartimento, calefator controlado por termostato a fim de manter o painel aquecido. O calefator deverá ter corpo em perfil de alumínio e base em chapas de aço, fixação por parafusos ou trilho DIN, fixado na parte inferior do painel, temperatura de operação de  $\pm 55^{\circ}\text{C}$ , com superfície de dissipação suficiente para a regulação térmica sem sobreaquecimento.

### **Barramentos**

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico 99,85% de pureza, com os cantos arredondados e revestidos com pintura isolante à base de polietileno e identificados por cores de acordo com a Norma da ABNT, suportados por isoladores não inflamáveis e anti-higroscópicos, fixados de forma a suportar os esforços dinâmicos e térmicos resultantes da máxima corrente de curto-circuito.

Serão aceitos barramentos formados por lâminas flexíveis de cobre eletrolítico, revestida de composto termocontrátil autoextinguível (UL 94 VO), com isolação de 1 kV, desde que garantam alta resistência mecânica.

Os barramentos, sempre que possível, deverão ser fixados atrás das placas de montagem. Caso isto não seja viável, deverão ser protegidos contra contatos diretos utilizando-se, no mínimo, uma proteção com chapa de policarbonato (não será aceita placa de material acrílico).

Com base nos valores das correntes nominais e de curto-circuito em cada painel, a Contratada deverá efetuar o dimensionamento dos barramentos quanto à capacidade térmica, dinâmica e instantânea. A densidade de corrente dos barramentos deverá ser calculada para 2 A/mm<sup>2</sup>.

A disposição das fases para painéis de corrente alternada deverá ser na sequência A-B-C da esquerda para a direita, preferencialmente de cima para baixo e da frente para trás, quando este estiver sendo visto de frente.

### **Alimentadores**

O alimentador do circuito principal de acionamento dos motores (força) deverá ser feito através de barramentos de cobre eletrolítico conforme especificado no item anterior, independentemente da potência do acionamento.

Os alimentadores dos circuitos auxiliares deverão ser montados em compartimento com terminais de cabos próprios. As conexões dos cabos externos aos terminais de potência do alimentador poderão ser executadas diretamente nos terminais fixos do disjuntor.

Entrada e saída dos cabos deverá ser pela parte inferior dos painéis.

### **Fiação**

As interligações entre seções do painel, quando este for dividido em partes para transporte, deverão ser feitas por meio de réguas de interligação. O mesmo processo deverá ser utilizado para interconexão entre módulos e/ou equipamentos de um mesmo fornecimento e que fazem parte de um sistema.

A fiação interna deverá ser executada em calhas plásticas não propagantes de fogo. Não serão aceitos chicotes, ganchos adesivos, fitas perfuradas, etc. A fiação deverá ter comprimento suficiente de modo a evitar esforços mecânicos nos pontos de conexão e fixação.

Nos locais em que não for possível utilizar calhas plásticas, a passagem deverá ser executada através de helicóides em PVC.

As interligações entre bornes deverão ser realizadas pela Contratada. Não serão aceitas emendas ou avarias na fiação.

A fiação interna do painel deverá permitir livre acesso aos equipamentos sem a desmontagem de qualquer parte do painel ou a retirada de qualquer equipamento.

Toda a fiação interna deverá ser tipo B, classe II, conforme classe NEMA/EEMAC e tipo Norma NEMA ICS 2-322. O arranjo da fiação dentro do painel deverá prever a segregação da fiação de comando, controle e instrumentação de potência, através de compartimentação metálica. A Contratada deverá prover todos os meios adequados para evitar problemas de interferências eletromagnéticas.

Os condutores utilizados na fiação interna deverão ser flexíveis, encordoamento classe 5, unipolares, de cobre eletrolítico, têmpera mole, isolados com material termoplástico (PVC 70°C), antichamas, isolamento 450/750 V, conforme NBR NM 247 e NBR NM 280, nas cores de acordo com a NBR 5410.

A seção dos condutores utilizados deverá ser de, no mínimo:

1,5 mm<sup>2</sup> para controle;

2,5 mm<sup>2</sup> para iluminação e tomadas;

4,0 mm<sup>2</sup> para TC.

Os condutores de proteção (terra) deverão ser isolados, na cor verde ou verde-amarela, conforme Norma ABNT NBR 5410.

### **Identificação da fiação**

Toda extremidade de cabos deverá, obrigatoriamente, ser identificada com o número do ponto elétrico constante nos esquemas elétricos do projeto, através do método “De/Para”.

Os marcadores deverão ser de plástico, tipo imperdível e com os dizeres indelévels. Estes deverão ficar firmemente fixados aos cabos.

Não serão permitidas inscrições de identificação de qualquer componente em fitas adesivas ou similares.

### **Réguas de bornes**

As réguas de bornes dos painéis deverão ser separadas em grupos, conforme tipo de conexão associada:

- Régua de bornes de sinais: reunirá todos os bornes relacionados exclusivamente aos sinais analógicos e digitais do painel;
- Régua de bornes de potência: reunirá todos os bornes relacionados exclusivamente à alimentação de força das cargas auxiliares.
- Régua de bornes comum de comando e sinalização: reunirá os circuitos para o comando remoto de todos os demarradores. Esta régua será única para todo o painel e deverá estar localizada em uma de suas colunas.

**As réguas de bornes de sinais e potência deverão ser instaladas na parte inferior do painel** de tal modo que o acesso às mesmas seja feito sem necessidade de desmontagem de qualquer equipamento ou parte do painel e que haja espaço suficiente para que a fiação interna e externa seja realizada com folga e sem dificuldades.

As réguas deverão possuir suportes isolantes fabricados de um composto não rígido, termo fixo, moldado, classe de isolamento 750 V, montadas sobre perfil metálico.

Os bornes deverão ser fornecidos completos, com todos os acessórios. O sistema de fixação dos terminais deverá garantir uma pressão eficaz e uniforme mesmo quando submetidos a vibrações. Não serão aceitos bornes para solda. Todos os bornes deverão ser apropriados para os terminais do condutor que irá conectar.

Os bornes para os circuitos de controle e comando deverão ser com conexão por grampo-parafuso de pressão indireta, com dispositivo para travamento automático do parafuso.

Os bornes para instrumentação (TCs, voltímetros e amperímetros) deverão ser com conexão por parafuso ou pino passante, terminal olhal, seccionáveis tipo faca. Nos locais sujeitos a vibração os bornes para instrumentação deverão ser dotados de contra porca adicional.

Os bornes para potência, em 380 Vca, deverão ser com conexão por parafuso ou pino passante, para terminal olhal.

Os bornes para aterramento deverão ter o corpo isolante nas cores verde e amarela.

Todos os bornes e réguas deverão ser claramente identificados por meio de marcadores imperdíveis, fabricados especialmente para esta finalidade.

**IMPORTANTE:** Os painéis deverão estar preparados para receber todo tipo de automação proveniente do sistema de telemetria da CORSAN (**deverão ser disponibilizados todos os sinais necessários para acionamento e monitoramento do sistema na régua de bornes**).

A Contratada deverá levar em consideração que cabos de controle e instrumentação externos aos painéis serão blindados, portanto, as réguas de bornes que receberão estes cabos, deverão ser previstas com bornes para aterramento das blindagens nas quantidades adequadas.

### **Placa de identificação dos painéis**

Os painéis deverão ser entregues com placas de identificação, rígidas, fabricadas em metal não corrosível, fixadas adequadamente na parte superior frontal da última porta.

As placas de identificação deverão incluir, mas não se limitar às seguintes informações:

- Nome da Contratada (inclusive com endereço e contato);
- Tipo de acionamento e potência;
- Número de série;
- Grau de proteção;
- Frequência nominal (Hz);
- Tensão nominal de operação (V);
- Capacidade de curto-circuito (kA);
- Massa;
- Ano de fabricação;
- Número do Edital;
- Número do Contrato.

### **Identificação dos componentes**

#### **a) Interna:**

Cada dispositivo utilizado internamente aos painéis deverá ser identificado por uma plaqueta imperdível que conterá o código do equipamento. Estas plaquetas deverão ser sempre internas aos painéis e localizadas de forma a permitir uma fácil visualização. No caso de equipamentos extraíveis, exceto fusíveis, deverão ser providas duas plaquetas, uma localizada no painel e outra no equipamento. A primeira deverá ser localizada em posição que permita sua visibilidade mesmo com o equipamento inserido.

#### **b) Externa:**

Externamente ao painel deverão ser fixadas plaquetas que identifiquem cada componente através de códigos consagrados internacionalmente ou conforme os desenhos de projeto.

As plaquetas de identificação deverão ser de plástico laminado, com 3 mm de espessura, com inscrições brancas indeléveis em fundo preto.

Não serão permitidas inscrições de identificação de qualquer componente em fitas adesivas ou similares.

#### **c) Siglas dos compartimentos (módulos):**

Na parte superior de cada módulo deverá ser provida uma plaqueta, de no mínimo 200 x 120 mm, que identifique o conjunto. As plaquetas deverão ser de acrílico de 3 mm de espessura, com inscrições brancas indeléveis em fundo preto e fixadas de modo a garantir que as mesmas não descolem pela ação do tempo e/ou umidade no local da instalação.

Não serão permitidas inscrições de identificação de qualquer componente em fitas adesivas ou similares.



Acionamento	Comando
Grupo motor-bomba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botões na porta do painel: liga/desliga/reset</li> <li>• Chave seletora na porta do painel: manual/automático</li> </ul>

#### 10.1.4 Sinalizadores

Os painéis deverão dispor dos seguintes sinalizadores (alarmes):

Acionamento	Sinalizador (alarme)
Grupo motor-bomba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligado</li> <li>• Desligado</li> <li>• Falha</li> </ul>

#### 10.1.5 Aquecimento de motores

Os módulos de acionamento de motores deverão prever o comando das resistências de aquecimento destes motores. As resistências de aquecimento deverão ser alimentadas em 220 Vca / 60 Hz por contato auxiliar normalmente fechado do comando dos respectivos motores ou conversor de frequência.

Também será aceito sistema de aquecimento dos motores através de programação existente nos inversores (corrente de indução).

#### 10.1.6 Componentes eletroeletrônicos

##### 10.1.6.1 Chave seccionadora de potência (CHSP)

Deverá possuir acionamento rotativo permitindo o seccionamento seguro mesmo sob carga e possuir partes condutoras fora do alcance do operador evitando contatos acidentais com as partes vivas durante as manobras.

Deverá permitir a operação simultânea em todas as fases, tanto na abertura quanto no fechamento.

Deverá ser provida de prolongador para acionamento externo através da porta do painel. O mecanismo de operação deverá indicar claramente as posições dos contatos principais: LIGADO – DESLIGADO.

Deverá possuir dispositivo de travamento por cadeados.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de isolamento (Ui)	1 000 V
Tensão nominal de impulso (Uimp)	12 kV

Suportabilidade ao curto-circuito (690 V) – Icm	Para In = 160 A e 250 A: 30 kA Para In = 400 A: 65 kA Para In = 630 A e 800 A: 80 kA Para In = 1 000 A e 1 250 A: 110 kA
Vida mecânica	Para In = 160 A e 250 A: 20 000 Para In = 400 A: 16 000 Para In = 630 A e 800 A: 10 000 Para In = 1 000 A e 1 250 A: 6 000
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 947-1 e IEC 60 947-3
Referências	OT (ABB) ou equivalente.

#### 10.1.6.2 Fusíveis ultrarrápidos (UR)

Deverá ser para proteção de conversores de frequência, com ação ultrarrápida, alta capacidade de interrupção (NH), baixo  $I^2t$ , com estilo de fixação adequada a cada tipo de aplicação, com classe de utilização segundo as recomendações do fabricante do acionamento.

Deverá ser para montagem em base apropriada conforme estilo de fixação.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tipo de ação	aR ou gR/aR
Forma construtiva	NH
Estilo de fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 800 A: Faca central (DIN 43620)</li> <li>≥ 800 A: Faca rasgada (DIN 43653)</li> </ul>
Tensão nominal de operação	690 Vca
Capacidade de ruptura	100 kA
Normas aplicáveis	IEC 60 269
Referências	Bussmann 170M ou equivalente.

#### 10.1.6.3 Base fusível NH

Deverá atender às seguintes características:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de operação	500 Vca
Forma construtiva	NH
Estilo de fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 800 A: Faca central (DIN 43 620)</li> <li>≥ 800 A: Faca rasgada (DIN 43 653)</li> </ul>

Normas aplicáveis	IEC 60 269
Referências	NH (Bussmann), NH (Siemens) ou equivalente.

#### 10.1.6.4 Conversor de frequência (CVFQ)

Deverão ser conectados ao barramento principal através de barras de cobre eletrolítico de iguais seções e dimensionados para condução da corrente nominal, independentemente da potência, de forma que a sua temperatura não exceda os valores especificados para as Normas aplicáveis.

Quando instalados em painel, os conversores deverão ser protegidos por fusíveis de ação ultrarrápida. Poderão ser usados outros tipos de fusíveis, conforme as recomendações de manual do fabricante do conversor. Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Corrente nominal de operação	Conforme desenhos de referência
Tensão nominal de operação	Deverá atender às tensões de 380 V e 440 V.
Eficiência	Mínimo 98%
Sobre torque	110% até 60s
Fator de potência fundamental	Mínimo 0,98
Fator de potência total	Mínimo 0,90
Frequência saída	0 a 500 Hz (mínimo)
Temperatura de operação (sem redução de potência de saída)	0-40°C
Temperatura de operação (com redução de potência de saída)	40 a 50°C – Redução de 1% a cada 1°C.
Umidade relativa	5...95% sem condensação nem gotejamento, segundo IEC 60 068-2-3
IP da carcaça	IP-54
Revestimento das placas	Classe 3c3
Imunidade eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC/EN 61 800-3, ambientes 1 e 2</li> <li>• IEC/EN 61 000-4-2 nível 3</li> <li>• IEC/EN 61 000-4-3 nível 3</li> <li>• IEC/EN 61 000-4-4 nível 4</li> <li>• IEC/EN 61 000-4-5 nível 3</li> <li>• IEC/EN 61 000-4-6 nível 3</li> <li>• IEC/EN 61 000-4-11</li> </ul>
Emissão eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 55 011 classe A grupo 2</li> <li>• IEC/EN 61 800-3 categoria C3</li> </ul>

RFI – interferência de rádio frequência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro RFI incorporado</li> <li>• Capacitores de modo comum</li> <li>• Reator de modo comum</li> </ul>
Filtro anti-harmônicas	Sim, incorporado, mínimo segundo Norma IEC 61 800-3.
Protocolos comunicação	Modbus RTU (será aceito kit conversor para ModBus RTU desde que fornecido juntamente com equipamento)
Comunicação serial	Interface serial 485 (será aceito kit conversor para RS-485 desde que fornecido juntamente com equipamento)
Comunicação PC	Sim, através de USB ou Ethernet
Comprimento cabo saída	100 m para cabo não blindado e 50 m para cabo blindado (sem o uso de filtros).
Entradas digitais	4, no mínimo, configuráveis.
Entrada analógica	2, no mínimo, configuráveis como 0-10 V ou 4-20 mA.
Saída analógica	1, no mínimo, 4-20 mA.
Saída relé	2, no mínimo.
Múltiplo set-up de programação para manual/automático / semiautomático	Sim, no mínimo 02 (dois) setups de programação.
Controle PID interno	Sim, com autoajuste.
Relógio tempo real para memória de alarmes com bateria	Sim.
Programação horária para troca de velocidade, liga/desliga, troca de set-point	<p>No mínimo, <b>4 eventos</b>.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> os eventos deverão estar previamente programados e habilitados. A alteração dos parâmetros deverá estar disponível diretamente através da IHM ou através de acessório.</p>
Fontes internas disponíveis	24 Vcc – mínimo 100 mA
Autoleitura de parâmetros do motor	Sim.
Tempo de rampa	Mínimo 600s.

Proteção parametrização por senha	Sim.
Idioma de programação no mostrador	Em português ou codificado alfa numérico, neste caso a codificação deve constar no manual em português.
Função de monitoração do feedback em malha fechada	Sim, para indicação de pressão alta/baixa.
Principais proteções e seguranças do conversor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobretensão no Circuito intermediário;</li> <li>• Subtensão no Circuito intermediário;</li> <li>• Sobretemperatura, Sobrecorrente na saída;</li> <li>• Erro na CPU/Eprom;</li> <li>• Curto-circuito na saída;</li> <li>• Curto-circuito fase-terra na saída;</li> <li>• Erro de programação;</li> <li>• Erro de comunicação serial;</li> <li>• Erro Falta de Fase na alimentação;</li> <li>• Ultrapassagem da velocidade limite.</li> </ul>
Proteção do motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecarga;</li> <li>• Falta de fase;</li> <li>• Proteção térmica integrada (cálculo <math>i^2t</math>);</li> <li>• Monitoramento sensor de temperatura PT100(*);</li> <li>• Detecção de fuga a terra;</li> <li>• Proteção contra rotor bloqueado.</li> </ul> <p>(*) será aceito kit externo, desde que fornecido com o inversor.</p>
Funções hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detecção de bomba seca;</li> <li>• Detecção de baixo fluxo;</li> <li>• Detecção de fim de curva da bomba;</li> <li>• Enchimento suave da tubulação;</li> <li>• Controle inteligente de bombas em paralelo com controle de horas de funcionamento;</li> <li>• Cálculo de fluxo (vazão) sem sensores.</li> </ul>
Função parada segura incorporada	Categoria 3, conforme requisitos da Norma EN 954-1.
Mostrador	Removível com possibilidade de instalação em porta de painel.
Funções de software	Parametrização via PC
Chave de desconexão	Sim. Elimina a necessidade de interruptor externo;

Manuais	Manuais em português, com especificação, esquemas de ligação e parametrização
Normas aplicáveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa tensão;</li> <li>• IEC 55 011 – Limites e métodos de medição de perturbações por rádio interferência em equipamentos de rádio frequência industriais, científicos e médicos;</li> <li>• IEC 721-3-3 – Classificação de grupos de parâmetros ambientais e suas severidades;</li> <li>• IEC 61 800-3 – Sistemas elétricos de acionamento por velocidade variável: requisitos de compatibilidade eletromagnética e métodos específicos de teste e medição;</li> <li>• EN 60 204-1 – Segurança de máquinas: requisitos gerais para equipamentos</li> </ul>
Referências	ACQ580 (ABB), Altivar Process (Schneider) ou equivalente.

### 10.1.7 ENSAIOS

#### Ensaio de rotina

Todos os painéis deverão ser completamente montados e ensaiados na fábrica da Contratada em conformidade com as Normas Técnicas aplicáveis.

Deverão ser realizados ensaios de rotina em materiais e equipamentos durante o processo de montagem dos painéis.

Os ensaios de rotina incluem inspeção do conjunto, ensaio dielétrico e verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica e dos circuitos de proteção. Estes ensaios podem ser executados em qualquer ordem. O fato de um conjunto ter satisfeito todos os ensaios realizados pelo fabricante, não exime a responsabilidade do instalador de verificá-los após o transporte e a instalação. Em alguns casos, pode ser necessário repetir estes testes no local depois da instalação.

### 10.2 QUADRO DE COMANDO – CARGAS AUXILIARES

O quadro de comando para cargas auxiliares deverá prever os acionamento e proteção das seguintes cargas:

- três válvulas com acionamento elétrico (3 x 2 cv);
- uma talha elétrica (1 x 2cv);

- iluminação (3 kW);
- telemetria (1 kW);
- Estação de tratamento (100 A);

### **Requisitos gerais dos painéis**

#### **10.2.1 Temperatura interna dos painéis**

Em função dos painéis operarem continuamente em ambientes onde as temperaturas podem ultrapassar os 40° C, o projeto deve prever um sistema eficiente de ventilação.

Além do uso de ventiladores/exaustores, o projeto deverá prever um caminho natural para o fluxo eficiente do ar quente para fora do painel.

#### **10.2.2 Comandos**

O painel deverá disponibilizar os seguintes comandos:

<b>Acionamento</b>	<b>Comando</b>
Válvula motorizada	<ul style="list-style-type: none"><li>• Botoeiras na porta do painel: liga/desliga/reset</li><li>• Chave seletora na porta do painel: manual/automático</li></ul>

#### **10.2.3 Sinalizadores**

Os painéis deverão dispor dos seguintes sinalizadores (alarmes):

<b>Acionamento</b>	<b>Sinalizador (alarme)</b>
Válvula motorizada	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abrindo</li><li>• Fechando</li><li>• Falha</li></ul>

A disposição das fases para painéis de corrente alternada deverá ser na sequência A-B-C da esquerda para a direita, preferencialmente de cima para baixo e da frente para trás, quando este estiver sendo visto de frente.

#### **10.2.4 Amperímetro (A)**

Deverá ser quadrado, com dispositivo de ajuste de zero externo e acessível pela frente do instrumento.

O ângulo de deflexão do ponteiro deverá ser de 90° e a escala deverá ser facilmente intercambiável e deverá ter inscrições em preto sobre fundo branco.

O vidro de proteção deverá ser do tipo anti-ofuscante.

Deverá ser projetado para operar com corrente alternada e ser adequado e calibrado para conexão direta e/ou a secundários de transformadores de corrente de 5 A.

Demais características a serem atendidas:

Descrição	Característica Técnica
Princípio de medição	Ferro móvel
Classe de exatidão	1,5%
Moldura frontal	Plástico na cor cinza ou preta
Grau de proteção	IP-51
Sobrecarga permanente	1,2 x fundo da escala
Sobrecarga de curta duração	10 x In (0,5s)
Frequência	30 a 100 Hz
Rigidez dielétrica	2 kV – 60 Hz – 1 min
Escalas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 72 x 72 mm: 10, 25, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 600 e 800 A;</li> <li>• 96 x 96 mm: 0-40/80; 0-60/120; 0-75/150; 0-80/160; 0-100/200; 0-150/300; 0-200/400; 0-1200/2400;</li> <li>• 144 x 144 mm: 0-1200/2400.</li> </ul>
Referências	FA (ABB), FM (Kron), 7KM05 (Siemens) ou equivalente.

### 10.2.5 Voltímetro (V)

Deverá ser quadrado, com dispositivo de ajuste de zero externo e acessível pela frente do instrumento.

O ângulo de deflexão do ponteiro deverá ser de 90° e a escala deverá ser facilmente intercambiável e deverá ter inscrições em preto sobre fundo branco.

O vidro de proteção deverá ser do tipo anti-ofuscante.

Demais características a serem atendidas:

Descrição	Característica Técnica
Princípio de medição	Ferro móvel
Classe de exatidão	1,5%
Moldura frontal	Plástico na cor cinza ou preta
Grau de proteção	IP-51
Sobrecarga permanente	1,2 x fundo da escala

Sobrecarga de curta duração	2 x Un (0,5s)
Frequência	30 a 100 Hz
Rigidez dielétrica	2 kV – 60 Hz – 1 min
Escalas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 72 x 72 mm: 250 V, 500 V e 600 V;</li> <li>• 96 x 96 mm: 250 V, 500 V e 600 V;</li> <li>• 144 x 144 mm: 250 V, 500 V e 600 V.</li> </ul>
Referências	FV (ABB), FM (Kron), 7KM07 (Siemens) ou equivalente.

### 10.2.6 Controlador lógico programável (CLP)

Para a programação do CLP deverá ser fornecida uma licença para acesso ao software a fim de possibilitar sua parametrização, bem como senhas para liberação de dowload/upload da programação.

Descrição	Característica Técnica
Tensão de alimentação	24 vcc
Número de entrada digital	14
Número de saída digital	10
Tensão de saída digital	24 Vcc
Limites de tensão de alimentação	20,4 a 28,8 Vcc
Tensão de entrada digital	24 Vcc
Vida mecânica	20000000 ciclos
Tipos de proteção	Proteção contra sobrecargas e curto circuito a 1 A
Capacidade de memória mínima	256 kB
Relógio em tempo real	Sim
Porta de programação	USB
Protocolo	MOD BUS / ETHERNET
Padrões	EN/IEC 61131-2 EN/IEC 61010-2-201 EN/IEC 60664-1
Temperatura de operação	-10 a 55 °C (Instalação Horizontal) -10...35 °C (Instalação Vertical)

Umidade relativa	95%, sem condensação
Fixação	Trilho DIN
Referência	Série M200(Schneider), S7 (Siemens), ou equivalente.

### 10.2.7 Dispositivo de proteção contra surtos (DPS)

Para proteção das fases e do neutro, o DPS deverá ser monocanal, **classe de ensaio “II”** segundo Norma IEC, para proteção de segundo nível, instalação em paralelo com o circuito, composto de base mais plugue (com codificação mecânica que permita apenas a conexão do varistor de tensão correspondente) para troca ou teste do elemento ativo, sem a necessidade de desligar o circuito, baseado em varistores de óxido de zinco monitorados termicamente com indicação visual e contato livre de potencial.

O dispositivo deverá ter contato de monitoração e sistema elétrico/mecânico que, em caso de fadiga do componente, desconecte o varistor do circuito principal.

Deverá possuir sistema de sinalização remota, através de contato livre de potencial, com conector plugável, com capacidade mínima de 1 A / 250 Vca.

O dispositivo deverá ser adequado para instalação em trilho DIN, além de atender às demais características técnicas:

Descrição	Proteção das Fases		Neutro
	380 Vac	440 Vac	380 - 440 Vac
Máxima tensão contínua (Uc)	≥ 275 Vac	≥ 320 Vac	≥ 260 Vac
Corrente nominal de acordo com a curva 8/20 μs (In)	20 kA	20 kA	20 kA
Corrente máxima de descarga de acordo com a curva 8/20 μs (Imáx)	40 kA	40 kA	40 kA
Nível de proteção	≤ 1,35 kV	≤ 1,6 kV	≤ 1,5 kV
Temperatura de operação	-40°C a 80°C	-40°C a 80°C	- 40°C a 80°C
Tempo de atuação	≤ 25 ns	≤ 25 ns	≤ 100 ns
Classe de inflamabilidade	V0		
Grau de proteção	IP-20		

Normas aplicáveis	IEC 61 643-1 / EN 61 643-11/A11		
Referências	VAL-MS 230 ST + VAL-MS BE/FM (Phoenix) ou equivalente.	VAL-MS 320 ST + VAL-MS BE/FM (Phoenix) ou equivalente.	F-MS 12 ST + F-MS 12 BE/FM (Phoenix) ou equivalente.

### 10.2.8 Chave seccionadora de potência (CHSP)

Deverá possuir acionamento rotativo permitindo o seccionamento seguro mesmo sob carga e possuir partes condutoras fora do alcance do operador evitando contatos acidentais com as partes vivas durante as manobras.

Deverá permitir a operação simultânea em todas as fases, tanto na abertura quanto no fechamento.

Deverá ser provida de prolongador para acionamento externo através da porta do painel. O mecanismo de operação deverá indicar claramente as posições dos contatos principais: LIGADO – DESLIGADO.

Deverá possuir dispositivo de travamento por cadeados.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de isolamento (Ui)	1 000 V
Tensão nominal de impulso (Uimp)	12 kV
Suportabilidade ao curto-circuito (690 V) – Icm	Para In = 160 A e 250 A: 30 kA Para In = 400 A: 65 kA Para In = 630 A e 800 A: 80 kA Para In = 1 000 A e 1 250 A: 110 kA
Vida mecânica	Para In = 160 A e 250 A: 20 000 Para In = 400 A: 16 000 Para In = 630 A e 800 A: 10 000 Para In = 1 000 A e 1 250 A: 6 000
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 947-1 e IEC 60 947-3
Referências	OT (ABB) ou equivalente.

### 10.2.9 Chave seccionadora porta-fusível tripolar (CHSF)

#### 10.2.9.1 Rotativa - CSFR

Deverá permitir o seccionamento seguro, mesmo sob carga, e possuir partes condutoras fora do alcance do operador, evitando assim contatos acidentais com as partes vivas durante as manobras.

Deverá possuir visor amplo e transparente permitindo fácil e rápida identificação dos fusíveis.

Deverá permitir a operação simultânea em todas as fases, tanto na abertura quanto no fechamento.

Deverá ser provida de prolongador para acionamento externo através da porta do painel. O mecanismo de operação deverá indicar claramente as posições dos contatos principais: LIGADO – DESLIGADO. O mecanismo de operação deverá ser rotativo.

Deverá permitir bloqueio nas posições: LIGADO ou DESLIGADO.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de isolamento (Ui)	1 000 V
Tensão nominal de impulso (Uimp)	Para In = 160 A: 8 kV Para In = 250 A até 1 250 A: 12 kV
Vida mecânica	Para In = 160 A, 250 A e 400 A: 16 000 Para In = 630 A e 800 A: 10 000 Para In = 1 000 A e 1 250: 6 000
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 947-1 e IEC 60 947-3
Referências	OS (ABB) ou equivalente.

#### 10.2.9.2 Punho - CSFP

Deverá permitir o seccionamento seguro mesmo sob carga e possuir partes condutoras fora do alcance do operador, evitando assim contatos acidentais com as partes vivas durante as manobras.

Deverá possuir visor amplo e transparente permitindo fácil e rápida identificação dos fusíveis.

Deverá possuir orifícios na tampa permitindo verificar a tensão nos fusíveis sem a necessidade de interromper os serviços.

Deverá permitir a operação simultânea em todas as fases, tanto na abertura quanto no fechamento.

Deverá possuir estrutura mecânica que permita a instalação na porta do painel.

Seu invólucro deverá ser de material V0, de acordo com a Norma de flamabilidade UL 94.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de isolamento (Ui)	Para In = 100 A: 690 V Para In = 160 A e 250 A: 1 000 V
Tensão nominal de impulso (Uimp)	Para In = 100 A: 6 kV Para In = 160 A e 250 A: 8 kV
Tipo de fusível aplicável	Para In = 100 A: NH tamanho 000 Para In = 160 A: NH tamanho 00 Para In = 250 A: NH tamanho 1

Vida elétrica	200 manobras
Vida mecânica	1 400 manobras
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 947-1 e IEC 60 947-3
Referência	BFH (Bussmann), 3NP4 (Siemens), XLP/SLP (ABB), ou equivalente.

### 10.2.10 Disjuntor-motor (DJMT)

Deverá ser do tipo caixa moldada, com elemento térmico e magnético e sensibilidade à falta de fase, de comando manual, equipado com um contato auxiliar de indicação de atuação da proteção, com possibilidade de travamento de segurança (para manutenção), adequado para proteção de motores.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de isolamento	690 V
Classe de disparo térmico	Classe 10 (ajustável)
Disparo magnético	12/13 x In
Tensão de impulso suportável	6 kV
Corrente limite de interrupção em curto-circuito – Icu (400 Vca)	50 kA
Corrente de interrupção de serviço em curto-circuito – Ics (400 Vca)	25 kA
Grau de proteção	IP-20
Vida elétrica	Para In < 50 A: 100 000 manobras Para In ≥ 50 A: 25 000 manobras
Vida mecânica	Para In < 50 A: 100 000 manobras Para In ≥ 50 A: 50 000 manobras
Normas aplicáveis	IEC 60 947-1/2
Referências	3RV (Siemens), MS (ABB), GV (Schneider) ou equivalente.

### 10.2.11 Minidisjuntor (MDJ)

Deverá possuir disparadores com elemento térmico e magnético.

Deverá ter mecanismo de disparo “livre”, para que ocorra a desconexão mesmo quando uma forma mecânica mantém a alavanca de acionamento em posição de conexão.

Deverá ter características construtivas robustas com componentes 100% metálicos, para evitar disparos intempestivos por vibrações.

Seus bornes de conexão deverão ser do tipo “caixa ou abraçadeira” com micro-ranhuradas, permitindo realizar a conexão dos condutores, mesmo com diâmetros distintos, de forma rápida e segura entre duas superfícies metálicas, impedindo danos e aumento de temperatura.

Seu invólucro deverá ser de material V0, de acordo com a Norma de flamabilidade UL 94.

Deverá ser monopolar, bipolar ou tripolar, conforme aplicação.

Demais características técnicas requeridas:

<b>Descrição</b>	<b>Característica Técnica</b>
Tensão nominal de isolamento	500 Vca
Capacidade de Interrupção (400 Vca)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 kA - NBR NM 60 898</li> <li>• 10 kA - NBR IEC 60 947-2</li> </ul>
Tensão suportável de impulso nominal	6 kV
Grau de proteção	IP-20
Vida mecânica	20 000 manobras
Vida elétrica	10 000 manobras
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou embutida.
Normas aplicáveis	NBR IEC 60 947-1/2 e NBR NM 60 898
Referências	A9F (Schneider), 5SX2 (Siemens), S200 (ABB) ou equivalente.

### **10.2.12 Disjuntor tripolar caixa moldada (DJCM)**

O disjuntor caixa moldada para corrente alternada deverá ser do tipo industrial, de instalação fixa e comando manual, de operação simultânea em todas as fases, na abertura, fechamento e disparo, com velocidade independente da ação do operador.

O mecanismo de operação deverá indicar claramente as posições dos contatos principais do disjuntor (ligado, desligado e disparado) e o mecanismo de abertura deverá ser do tipo livre.

Deverá possuir mecanismo de travamento adequado a receber, na posição “desligado”, até 3 cadeados.

Deverá permitir instalação de contato auxiliar reversível para indicação da posição dos contatos principais, independente do contato para indicação de disparo (atuação da proteção).

Demais características técnicas requeridas:

<b>Descrição</b>	<b>Característica Técnica</b>
------------------	-------------------------------

Tipo de proteção	Para $I_n \leq 250$ A: Térmica regulável e magnética fixa ou regulável; Para $I_n \geq 320$ A: Térmica e magnética reguláveis.
Tensão nominal de operação ( $U_e$ )	690 V
Tensão nominal de isolamento ( $U_i$ )	800 V
Tensão suportável ao impulso ( $U_{imp}$ )	8 kV
Capacidade nominal de interrupção máxima sob curto-circuito ( $I_{cu}$ ) – 50/60Hz, 380/415 V	Para $I_n \leq 250$ A: 25 kA Para $320 \leq I_n \leq 630$ A: 36 kA Para $I_n \geq 800$ A: 50 kA
Vida mecânica (manobras)	Para $I_n = 160$ até 400 A: 20 000 Para $I_n = 630$ A até 1 250 A: 10 000
Vida elétrica (415 V)	Para $I_n = 160$ A, 250 A e 320 A: 8 000 Para $I_n = 400$ A: 7 000 Para $I_n = 630$ A: 6 000 Para $I_n = 800$ A: 5.000 Para $I_n = 1 000$ A: 4 000 Para $I_n = 1 250$ A: 2 000
Normas aplicáveis	NBR IEC 60 947-1/2
Referências	Compact NSX / NS (Schneider), Tmax XT / Tmax (ABB) ou equivalente.

### 10.2.13 Contatores magnéticos (CTM)

#### 10.2.13.1 Requisitos gerais

Os contatores magnéticos deverão ter os tamanhos, capacidades, desempenhos e características de serviço de acordo com as Normas NEMA para contatores fixos.

Todos os contatos condutores de corrente deverão ser prateados ou de outro material adequado para prevenir a formação de óxidos de alta resistência. Os contatos deverão ser facilmente substituíveis.

Os contatores deverão operar livre de vibrações ou qualquer ruído perceptível, quando energizado.

**As bobinas deverão ser adequadas para operação em 220 Vca com interface de segurança a relé em 24 Vcc.**

#### 10.2.13.2 Contator tripolar para motores - CTM

Os contatores deverão ser dimensionados para partida a plena tensão de motores de indução, tipo gaiola, nunca menores que o tamanho 1 da NEMA, **categoria de utilização AC-3.**

Os contatores deverão ser equipados com câmaras de extinção de arco ou outro dispositivo adequado para minimizar os danos provenientes de um arco elétrico. As câmaras deverão ser de fácil remoção e substituição sem necessidade de remoção do contator.

Demais características técnicas requeridas:

<b>Descrição</b>	<b>Característica Técnica</b>
Tensão nominal de operação (Ue)	690 V
Tensão nominal de isolamento (Ui)	Para In < 65 A: 690 V Para In ≥ 65 A: 1 000 V
Tensão suportável ao impulso (Uimp)	Para In < 100 A: 6 kV Para In ≥ 100 A: 8 kV
Vida mecânica (em milhões de manobras)	Para In < 100 A: 10 Para 100 A ≤ In < 400 A: 5 Para In ≥ 400 A: 3
Vida elétrica - até 400 V (em milhões de manobras)	Para In ≤ 75 A: 1,0 Para 75 < In ≤ 110 A: 0,7 Para 110 < In ≤ 210 A: 0,9 Para 210 < In ≤ 305 A: 0,6 Para 305 < In ≤ 400 A: 0,5 Para 400 < In ≤ 750 A: 0,4
Normas aplicáveis	NBR IEC 60 947-4 e NBR IEC 60 947-1/2
Referências	A/AF (ABB), 3RT/3TF (Siemens), LC1/LC2 (Schneider) ou equivalente.

### 10.2.13.3 Minicontator - MIC

Deverão possuir configuração de contatos conforme necessidade.

Deverão ser para as categorias de utilização AC-1.

Demais características técnicas requeridas:

<b>Descrição</b>	<b>Característica Técnica</b>
Tensão nominal de operação (Ue)	600 V
Tensão nominal de isolamento (Ui)	690 V
Tensão suportável ao impulso (Uimp)	4 kV
Máxima frequência de chaveamento em AC-1	300 ciclos/h
Vida mecânica	10 milhões de manobras
Normas aplicáveis	NBR IEC 60 947-4 e NBR IEC 60 947-1/2
Referências	B7 (ABB), 3RH (Siemens), CA_K (Schneider) ou equivalente.

#### **10.2.13.4 Contator para capacitor - CTC**

Deverá ser categoria de emprego AC-6b com resistores de pré-carga encapsulados.

Deverá operar livre de vibração ou qualquer ruído perceptível quando energizado. A bobina de comando deverá ser adequada para operação em 220 Vca.

Deverá ser provido de contatos auxiliares associados a resistores de pré-carga (anti-surto) para amortecimento da corrente Inrush do capacitor.

**IMPORTANTE:** os contatores deverão, obrigatoriamente, garantir a desconexão dos resistores após o término do tempo de Inrush (o contato auxiliar não deverá permanecer atuado conectando o resistor em paralelo ao contato principal).

Demais características técnicas requeridas:

<b>Descrição</b>	<b>Característica técnica</b>
Tensão nominal de isolamento	690 V
Tensão suportável ao impulso	8 kV
Vida útil contato elétrico (mínimo)	120 000 manobras
Frequência de manobras (mínima)	120/h
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 947 4-1, IEC 60 947-5-1 e VDE 0660
Referências	B44066S (Epcos), LC1D (Schneider), UA...RA (ABB) ou equivalente.

#### **10.2.14 Fusíveis de baixa tensão (FUS)**

Os fusíveis de BT para proteção de motores deverão ser retardados.

Os fusíveis para proteção de acionamentos por soft-starters e conversores de frequência deverão ser de ação ultrarrápida.

Não serão aceitos arranjos de fusíveis em série.

##### **10.2.14.1 Fusíveis retardados (NH)**

Deverá ser tipo limitador de corrente, para proteção de motores, de ação retardada, instalados em corpo cerâmico preenchido com areia de quartzo de alta pureza e equipados com indicador de fusão.

Deverá ser para montagem em base apropriada conforme estilo de fixação.

Demais características técnicas requeridas:

<b>Descrição</b>	<b>Característica Técnica</b>
Tipo de ação	gL/gG

Forma construtiva	NH
Estilo de fixação	Faca central (DIN 43620)
Tensão nominal de operação	500 Vca
Capacidade de ruptura	120 kA
Normas aplicáveis	IEC 60 269-1 e IEC 60 269-2-1
Referências	NH (Bussmann), NH (WEG), NH (Siemens) ou equivalente.

#### 10.2.14.2 Fusíveis ultrarrápidos (UR)

Deverá ser para proteção de soft-starters e conversores de frequência, com ação ultrarrápida, alta capacidade de interrupção (NH), baixo  $I^2t$ , com estilo de fixação adequada a cada tipo de aplicação, com classe de utilização segundo as recomendações do fabricante do acionamento.

Deverá ser para montagem em base apropriada conforme estilo de fixação.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tipo de ação	aR ou gR/aR
Forma construtiva	NH
Estilo de fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 800 A: Faca central (DIN 43620)</li> <li>• ≥ 800 A: Faca rasgada (DIN 43653)</li> </ul>
Tensão nominal de operação	690 Vca
Capacidade de ruptura	100 kA
Normas aplicáveis	IEC 60 269
Referências	Bussmann 170M ou equivalente.

#### 10.2.14.3 Base fusível NH

Deverá atender às seguintes características:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de operação	500 Vca
Forma construtiva	NH
Estilo de fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 800 A: Faca central (DIN 43 620)</li> <li>• ≥ 800 A: Faca rasgada (DIN 43 653)</li> </ul>
Normas aplicáveis	IEC 60 269
Referências	NH (Bussmann), NH (Siemens) ou equivalente.

### **10.2.15 RELÉS DE PROTEÇÃO (RP)**

Todos os relés de proteção deverão ser do tipo estático (estado sólido) ou digital numérico e deverão atender ao especificado para os sistemas eletrônicos.

Deverão ser adequados para conexão aos secundários de 5 A dos TC's, ou ainda, à saída de transdutores de corrente e de tensão de campo.

Os ajustes deverão ser feitos pela parte frontal, não se admitindo a remoção do relé para executar tal operação. Os dispositivos de ajuste deverão ser facilmente acessíveis e claramente identificados.

A operação de cada elemento do relé deverá ser identificada por um LED (Diodo Emissor de Luz). Os LED's deverão ser coordenados com o projeto do circuito, para garantir operação correta quando um ou mais elementos do relé atuarem simultaneamente.

Os contatos de saída deverão ser de material a prova de corrosão e de vibração.

Cada relé deverá ser provido de pelo menos dois contatos eletricamente independentes para cada tipo de saída.

As bobinas dos relés de saída ou de quaisquer outros relés deverão ser providas de dispositivos supressores de surtos.

No caso de utilização de relés digitais, os mesmos deverão estar funcionalmente integrados aos equipamentos eletrônicos, para fins de supervisão e ajustes remotos.

### **10.2.16 RELÉ DE SUPERVISÃO TRIFÁSICO (RST)**

Deverá possuir, no mínimo, as funções: falta de fase e sequência de fase-

Demais características técnicas requeridas:

<b>Descrição</b>	<b>Característica Técnica</b>
Tensão de alimentação	220/380/440 Vca / 60 Hz
Tempo de retardo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desligamento: instantâneo</li><li>• Religamento: até 2s</li></ul>
Precisão	$\pm 3\% \times U_n$
Repetibilidade	< 1%
Relé de saída	1 SPDT – 8 A / 250 Vca
Tipo de montagem	Em trilho DIN
Material do invólucro	ABS V0 – autoextinguível
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 947-1

Referências	BVS (Coel) ou equivalente.
-------------	----------------------------

### 10.2.17 RELÉ TEMPORIZADOR (RTP)

Deverá ser provido de temporização com retardo na energização (RE) ou retardo na desenergização (RD), conforme requerido pela aplicação.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de alimentação	220 Vca / 60 Hz
Precisão da escala	± 5% FE
Precisão de repetibilidade	± 2% FE
Relé de saída	1 SPDT – 5 A / 250 Vca
Ajuste de tempo	trimpot - dial frontal ou tipo parafuso externo a caixa do relé
Tipo de montagem	Em trilho DIN
Material do invólucro	ABS V0 – autoextinguível
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 947-1
Referências	RTW (WEG), AEG (Coel), 3RP (Siemens) ou equivalente.

### 10.2.18 RELÉ TÉRMICO – SOBRECARGA (RTM)

Relés de sobrecarga bimetálicos, classe 10 de disparo, para proteção contra sobrecarga e falta de fase, com reset manual ou automático, função de teste e contatos auxiliares integrados (1NA + 1NF).

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de isolamento (Ui)	690 V
Tensão nominal de impulso (Uimp)	6 kV
Frequência	60 Hz
Frequência de manobras por hora	15
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 947-1
Referências	Compatível (modelo e marca) com o contator utilizado para os acionamentos.

### 10.2.19 RELÉ DE SEGURANÇA

Relé de segurança para monitoramento dos botões de emergência conforme NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos do MTE.

O relé deverá permitir seu reset manual e automático, com sinais disponíveis na régua de borne.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de alimentação	24 Vcc / 60 Hz
Tempo de resposta	≤ 40ms
Certificação de segurança	Categoria 4 / PL e (ISO 13849-1), SIL CL 3 (EN IEC 62 061).
Material do invólucro	ABS V0 – autoextinguível
Grau de proteção	IP-20
Tipo de montagem	Em trilho DIN
Normas aplicáveis	NBR 14153 (EN 954-1)
Referências	XPSAF (Schneider), PSR (Phoenix) ou equivalente.

### 10.2.20 INTERRUPTOR DE HORÁRIO PROGRAMÁVEL (IHP)

Deverá possuir 20 ou mais memórias de programação (10 liga e 10 desliga) com intervalo mínimo de 1 minuto entre programas, permitir programação semanal para acionamento de cargas.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de alimentação	220 Vca / 60 Hz
Relé de saída	1 SPDT – 16 A / 250 Vca
Mostrador	Display LCD multi-indicativo
Tipo de montagem	Em trilho DIN ou em porta de painel
Bateria recarregável	Autonomia de até 100h em caso de falta de energia.
Material do invólucro	ABS V0 – autoextinguível
Funções	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acionamento manual / automático;</li><li>• Horário de verão.</li></ul>
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 255-5/00
Referências	RTST 20 (Coel) ou equivalente.

### 10.2.21 TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC)

Deverá ser do tipo seco, encapsulado em resina sintética com invólucro em termoplástico ou baquelite, tipo janela. A carga nominal deverá ser claramente indicada.

Deverá ser para operação contínua a plena tensão e corrente nominal.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de isolamento	0,6 kV
Tensão suportável a frequência industrial	4 kV – 1 min – 60 Hz
Frequência	60 Hz
Corrente secundária	5 A
Corrente térmica ( $I_{th}$ )	60 x $I_{pn}$ – 1s
Corrente dinâmica ( $I_{dyn}$ )	150 x $I_{pn}$ – 0,5s
Sobrecarga	1,2 x $I_{pn}$
Classe de exatidão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TC 50/5 – 3%</li> <li>• TC 100/5 – 1,2%</li> <li>• TC's 200/5 a 1000/5 – 0,6%</li> </ul>
Normas aplicáveis	NBR 6856 e IEC 185
Classe de temperatura	A (105°C)
Referências	PACT MCR-V (Phoenix), 4NF,4NC (Siemens), HB (ABB), ou equivalente.

### 10.2.22 TRANSFORMADOR DE COMANDO (TCM)

Deverá possuir múltiplas entradas (no mínimo 220/380/440 V / 60 Hz) e múltiplas saídas (no mínimo 110/220 V / 60 Hz).

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de isolamento	0,6 kV
Tensão aplicada à frequência industrial	2,5 kV – 1 min
Classe de temperatura	B (130°)
Normas aplicáveis	NBR 5356 e NBR 10295
Referências	MR Severo, GHR, ou equivalente.

### 10.2.23 FONTE DE ALIMENTAÇÃO CHAVEADA 24 VCC (FVCC)

Descrição	Característica Técnica
-----------	------------------------

Tensão de entrada nominal	100...240 Vca
Faixa de frequência	45...65 Hz
Tensão de saída nominal	24 Vcc
Tensão de saída ajustável	22,5 Vcc ...29,5 Vcc
Tensão de isolamento entrada/saída	2 kV
Filtro de entrada EMI	Sim
Proteções	Contra sobretensão.
Indicação de estado (ligado/desligado)	LED
Montagem	Em trilho DIN
Grau de proteção	IP-20
Invólucro	Caixa metálica com pintura eletrostática.
Normas aplicáveis	EN 60204 e EN 60950-1
Referências	TRIO-PS (Phoenix) ou equivalente.

### 10.2.24 BANCO DE CAPACITORES (BCA)

Os bancos trifásicos de capacitores de baixa tensão para correção do fator de potência deverão ser montados com Unidades Capacitivas Trifásicas.

A montagem das Unidades Capacitivas deverá ser sobre perfis metálicos, na vertical, na parte inferior do painel e a frente da placa de montagem, com distância mínima de 20 mm entre cada unidade, com aterramento garantido, e não por meio de bandejas, permitindo a fácil circulação de ar no interior do painel.

**IMPORTANTE:** As Unidades Capacitivas deverão ser dimensionadas com tensão nominal acima da tensão de operação:

Tensão de Operação	Tensão Nominal da Célula
220 V	380 V
380 V	440 V
440 V	480 V

Dependendo do caso, deverá ser instalada proteção mecânica em policarbonato separando as Unidades Capacitivas dos demais dispositivos internos do painel.

Não será permitido acionamento simultâneo de estágios maiores do que 25 kvar de potência reativa. Desta forma, em conjunto com o emprego de contator AC-6b, elimina-se a necessidade de uso de indutores anti-surto.

Os contatores deverão ser dimensionados para capacidade de manobra mínima de 1,5 vezes a potência reativa acionada a 50°C na tensão nominal das Unidades Capacitivas.

Os disjuntores deverão ser dimensionados para o maior valor comercial mais próximo de 1,3 vezes a corrente nominal de seu estágio.

Os cabos deverão ser dimensionados termicamente para corrente mínima em regime permanente de, no mínimo, 1,43 vezes a corrente de projeto.

Todos os cabos deverão ser formados por fios de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5, cobertura PVC 70º, isolação 0,6/1kV, Normas NBR 7288, NBR NM 280 e NBR NM IEC 60332.

### **10.2.25 UNIDADE CAPACITIVA TRIFÁSICA (UCT)**

Deverá ser produzida em filme de polipropileno metalizado com propriedade auto-regenerativa, composta de bobina acondicionada em compartimento de alumínio que proporcione adequada proteção mecânica, hermeticamente selada.

Deverá ser equipada com resistor de descarga (75 V em 3 min conforme IEC 60 831 ou melhor) terminais isolados, com dispositivo fusível de desconexão do elemento capacitivo por sobre-pressão.

Demais características técnicas requeridas:

<b>Descrição</b>	<b>Característica Técnica</b>
Perdas dielétricas	< 0,4 W/kVAr
Tolerância de capacitância	-5%, +10%
Máximo dv/dt admissível	30 V/ $\mu$ s
Tensão de isolação	3 kV (por 10s)
Tolerância de sobretensão	1,1 Un (intermitente)
Tolerância de sobrecorrente	1,3 In (permanente)
Temperatura de sobrecorrente	-25 a 55°C
Vida útil t <sub>d</sub> (co)	Até 100 000 h (em condições normais de operação).
Número de manobras	5 000 chaveamentos por ano.
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 60 831-1/2, certificação UL ou cUL
Referências	UCWT (WEG), VarplusCan SDuty (Schneider), Phicap (Epcos), ou equivalente.

### **10.2.26 BOTOEIRAS DE COMANDO**

#### **a) Geral**

As botoeiras de comando deverão ser do tipo pulsante, com blocos de contatos facilmente permutáveis, isolação de 400 Vca e vida mecânica não inferior a 1 milhão de manobras.

Os botões deverão ser redondos ou duplos, com  $\varnothing$  22 mm, de material termoplástico, tensão nominal de 24 Vcc contatos com capacidade para conduzir 10 A continuamente sem exceder uma elevação de temperatura de 30°C e IP-65, conforme Norma NBR IEC 60 529.

Referência: Signum 3SB3 (Siemens), Harmony XB5 (Schneider) ou equivalente.

#### **b) Cores**

Todos os botões de comando deverão ter as cores conforme estipulado na **Tabela 1**, porém os botões de uma mesma cor não poderão ter variações de tonalidade.

**Tabela 1**

<b>Cor</b>	<b>Função</b>
Vermelha	Ligar ou fechar
Verde	Desligar, abrir ou parar
Amarela	Conhecimento ou rearme
Azul	Teste

#### **10.2.27 CALHAS PLÁSTICAS**

As calhas plásticas deverão ser do tipo recorte aberto, fabricadas em PVC rígido, não inflamável, com tampa facilmente removível.

Cada calha plástica deverá ter no máximo 60% da sua área útil ocupada.

Deverão ser instaladas calhas plásticas para execução da fiação de interligação ao lado das régua de bornes para a fiação externa.

Para a fiação externa deverá ser prevista a segregação da fiação.

#### **10.2.28 CHAVES SELETORAS E DE COMANDO**

##### **a) Geral**

Todas as chaves seletoras e de comando deverão ser do tipo rotativa para montagem em painéis, mecanismo de operação na parte posterior e vida mecânica não inferior a 1 milhão de manobras. As chaves deverão ser parafusadas aos painéis.

Cada chave deverá ter estágios de operação separados por no mínimo 30º e comes em arranjo tal que permita cumprir suas funções. Os contatos de todas as chaves deverão ser auto-ajustáveis e deverão operar sob a ação de molas. Deverá ser previsto um dispositivo adequado para manter a pressão nos contatos quando os mesmos estão fechados, e as molas de compressão não podem ser elementos condutores de corrente.

Todas as chaves seletoras e de comando deverão ter isolamento de 400 Vca e ter grau de proteção IP-65, conforme Norma NBR IEC 60 529.

Todas as chaves deverão suportar satisfatoriamente o teste de 10 mil operações, com corrente nominal. As chaves deverão ser previstas para operação contínua sob corrente de 10 A, sem exceder um aumento de temperatura de 30°C. O sentido de rotação das chaves seletoras e de comando deverá obedecer à **Tabela 2**.

**Tabela 2**

<b>Sentido</b>	
<b>Anti-horário</b>	<b>Horário</b>
Abrir	Fechar
Desligar	Ligar
Parar	Partir
Teste	Normal
Local	Remoto
Manual	Automático
Secundária	Principal
Diminuir	Aumentar

### **b) Espelhos**

Cada chave seletora e de comando deverá ser provida de um espelho, marcado de maneira clara e indelével com as posições de operação.

### **c) Chaves Seletoras**

As chaves seletoras deverão ter o número de posições requerido pelo circuito, contatos estáveis e punhos tipo "knob".

As chaves seletoras voltimétricas deverão ter quatro posições DESL-0A-0B-0C.

As chaves seletoras, quando usadas para transferência de comando, deverão ter duas posições: LOCAL-REMOTO. Estas chaves serão providas de bloqueio que permitirá a extração do punho na posição REMOTO.

### **d) Chaves de Comando**

As chaves de comando tipo partida-parada serão de três posições, com retorno por mola à posição central, e punho tipo "knob".

As chaves de comando tipo liga-desliga serão de quatro posições, sendo duas estáveis, com retorno por mola às posições centrais, punho tipo pistola, e memória da última operação.

As chaves de comando deverão ter sinalização de discrepância entre a posição da chave e a do equipamento comandado, quando aplicável.

## 10.2.29 SINALIZADORES LUMINOSOS

### a) Geral

Toda a sinalização de estado deverá ser feita através de sinalizadores a LED (Diodos Emissores de Luz) montados em armações apropriadas. Não serão aceitos sinalizadores com lâmpadas incandescentes.

As armações para sinalização deverão ser próprias para montagem em painel, com lentes apropriadamente coloridas. As lentes deverão ser de um material que não venha a sofrer deformações ou mudança de coloração com o tempo.

As armações de sinalização e os LED's deverão formar um conjunto que indique claramente se estão acesas ou não mesmo quando sujeitas à incidência direta da luz solar.

### b) Cores

Todas as armações de sinalização deverão ter as cores conforme estipulado na **Tabela 3: Posição de Equipamento de Manobra**, **Tabela 4: Geral** e **Tabela 5**, porém, as armações de uma mesma cor não poderão ter variações de tonalidades:

**Tabela 3: Posição de Equipamento de Manobra**

<b>Cor</b>	<b>Função</b>
Verde	Aberto
Vermelha	Fechado
Azul	Em manutenção
Amarela	Porta aberta

**Tabela 4: Geral**

<b>Cor</b>	<b>Função</b>
Amarela	Condição anormal
Vermelha	Equipamento energizado (ligado)
Verde	Equipamento desenergizado (desligado)

**Tabela 5: Válvulas**

<b>Cor</b>	<b>Função</b>
Vermelha	Aberta
Verde	Fechada
Azul	Em manutenção

### **10.2.30 TOMADA DE EMBUTIR COM TAMPA**

Deverão ser isoladas para 250 V, 2P+T, 220 V / 20 A, conforme NBR 14136 e NBR NM 60 884-1.

As tomadas deverão ser instaladas em caixas quadradas de material termoplástico auto extingüível e com tampa mola.

Referências: Caixas Multiplex (Steck) ou equivalente.

As tomadas deverão ser identificadas de maneira indelével e imperdível. Não serão aceitas identificações por meio de etiquetas gomadas, fitas adesivas etc.

### **10.2.31 TERMINAÇÕES DE CABOS**

#### **a) Terminais para Cabos de Potência de Baixa Tensão:**

As terminações deverão ser do tipo pressão para cabos de cobre nas bitolas adequadas. No caso de cabos que chegam diretamente aos terminais dos equipamentos, deverão ser previstos meios para fixá-los ao longo de todo o percurso, internamente ao painel e o terminal do cabo deverá estar situado no terminal do equipamento, porém, em situação tal que permita uma fácil instalação e posterior manutenção.

#### **b) Terminais para Cabos de Controle e Instrumentação:**

Os terminais para condutores com seção igual ou menor que 6 mm<sup>2</sup> deverão ser de compressão anular, fabricados em cobre eletrolítico, estanhados e pré-isolados.

Todas as ligações dos condutores deverão ser feitas por meio de terminais adequados à seção do condutor, adotando-se os critérios a seguir:

- tipo pino: conexão por grampo-parafuso de pressão indireta, permitindo a ligação de um único terminal;
- tipo anel: conexão a terminação tipo parafuso ou pino passante, permitindo ligação de no máximo 2 (dois) terminais em um mesmo ponto;
- tipo "slip-on": conexão a terminação de equipamentos, bases de relés etc, que possuam a característica de receber este tipo de terminal.

### **10.2.32 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO**

Deverá ser instalado, internamente a cada módulo do painel, um sistema de iluminação, contendo os seguintes itens:

Chave fim de curso;

Tomada para ligações auxiliares conforme NBR 14136;

Lâmpada fluorescente compacta com reator integrado;

Interruptor liga-desliga;

Suporte para fixação, pintado na cor cinza RAL 7032;

Tomadas e prensa-cabos em termoplástico;

Suportes de fixação bi cromatizados;

Fixação através de parafusos;

Referências: Linha Eco (Tasco) ou equivalente.

### **10.3 ENSAIOS**

#### **Ensaio de rotina**

Todos os painéis deverão ser completamente montados e ensaiados na fábrica da Contratada em conformidade com as Normas Técnicas aplicáveis.

Deverão ser realizados ensaios de rotina em materiais e equipamentos durante o processo de montagem dos painéis.

Os ensaios de rotina incluem inspeção do conjunto, ensaio dielétrico e verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica e dos circuitos de proteção. Estes ensaios podem ser executados em qualquer ordem. O fato de um conjunto ter satisfeito todos os ensaios realizados pelo fabricante, não exime a responsabilidade do instalador de verificá-los após o transporte e a instalação. Em alguns casos, pode ser necessário repetir estes testes no local depois da instalação.

### **10.4 PROJETOS E DESENHOS**

#### **Da propriedade do projeto**

Todos os documentos referentes ao projeto desenvolvido serão de propriedade da CORSAN, tendo está todos os direitos, podendo fazer o uso e alterar a seu critério, sem ônus e sem consultar outros autores.

#### **Do projeto**

Deverão ser fornecidos porta-documentos fixados junto às portas dos painéis, contendo os seguintes documentos impressos:

#### **Em formato A3:**

- Esquema elétrico trifilar de força para cada módulo;
- Esquema elétrico de comando para cada módulo;
- Layout do painel para cada módulo;
- Esquema funcional unifilar de todo o painel;
- Esquema da rede lógica e de dados;
- Listas de cabos;

- Listas de fiação/régua de bornes;
- Listas de códigos.

**Em formato A4:**

- Manuais dos principais componentes (multimedidores, disjuntores caixa moldada, soft-starters e/ou conversores de frequência, se for o caso) empregados na fabricação dos painéis;
- Manual de instalação, operação e manutenção do painel;
- Principais parâmetros programados ou rotinas implementadas nos conversores de frequência, se for o caso.

A Contratada também deverá remeter junto com o painel, duas vias do projeto final (as-built), em formato digital (CD ou DVD) e também impresso em meio físico (no formato data book), contendo, no mínimo, os seguintes documentos:

- Lista final contendo os principais componentes empregados na fabricação dos painéis (extensão .xls);
- Manual dos principais componentes empregados na fabricação (extensão .pdf);
- Esquema elétrico trifilar de força para cada módulo (extensão .dwg);
- Esquema elétrico de comando para cada módulo (extensão .dwg);
- Layout do painel para cada módulo (extensão .dwg);
- Esquema funcional unifilar de todo o painel;
- Esquema da rede lógica e de dados;
- Lista de cabos;
- Lista de fiação/régua de bornes;
- Lista de códigos;
- Relatórios dos ensaios de rotina realizados na fábrica;
- Manual de operação do painel.

**10.5 CABOS UNIPOLARES EPR 0,6/1KV**

Esta especificação técnica contém as características gerais requeridas para os cabos unipolares a serem fornecidos para a CORSAN.

Item	Discriminação	Un.	Quantidade
1	Cabo Unipolar EPR 0,6/1kV – Seção nominal 95 mm <sup>2</sup>	m	110

Descrição	Característica Técnica
-----------	------------------------

Condutores	Flexível de cobre nu, têmpera mole. Encordoamento classe 5.
Isolação	Composto termofixo (HEPR), 90°C, classe 0,6/1 kV.
Cobertura	Composto termoplástico de PVC na cor preta, sem chumbo.
Identificação do cabo	Deverão ser gravados na cobertura, à tinta, de forma legível e indelével: Nome e/ou marca do fabricante; Seção nominal dos condutores em mm <sup>2</sup> ; Material do condutor, da isolação e da cobertura; Tensão de isolação (0,6/1kV); Ano de fabricação.
Temperaturas Máximas do Condutor	Regime Permanente: 90°C; Regime de Sobrecarga: 130°C; Regime de Curto Circuito: 250°C.
Acondicionamento	Em carretel de madeira conforme NBR 11137: Carretel de madeira para acondicionamento de fios e cabos elétricos;
Normas aplicáveis	NBR 7286: Cabos de potência com isolação sólida extrudada de borracha etileno-propileno (EPR) para tensões de 1kV a 35kV; NBR NM 280: Condutores para cabos isolados; NBR NM IEC 60332-1: Métodos de ensaios em cabos elétricos sob condições de fogo. Parte 1: Ensaio em um único condutor ou cabo isolado na posição vertical.
Referências	Eprotenax Gsette (Prysmian), Fiter Flex (Nexans-Ficap), ou equivalente.

## 10.6 CABOS UNIPOLARES HEPR 0,6/1KV

Esta especificação técnica contém as características gerais requeridas para os cabos unipolares a serem fornecidos para a CORSAN.

Item	Discriminação	Un.	Quantidade
1	Cabo Unipolar HEPR 0,6/1kV – Seção 4 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	30

Descrição	Característica Técnica
Condutores	Flexível de cobre nu, têmpera mole. Encordoamento classe 5.
Isolação	Composto de etileno propileno (HEPR), 90°C, classe 0,6/1 kV.

Cobertura	Composto termoplástico de PVC sem chumbo.
Identificação do cabo	Deverão ser gravados na cobertura, à tinta, de forma legível e indelével: Nome e/ou marca do fabricante; Seção nominal dos condutores em mm <sup>2</sup> ; Material do condutor, da isolamento e da cobertura; Tensão de isolamento (0,6/1kV); Ano de fabricação.
Temperaturas Máximas do Conductor	Regime Permanente: 90°C; Regime de Sobrecarga: 130°C; Regime de Curto Circuito: 250°C.
Acondicionamento	Em carretel de madeira conforme NBR 11137: Carretel de madeira para acondicionamento de fios e cabos elétricos;
Normas aplicáveis	NBR 7286: Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de borracha etileno-propileno (EPR) para tensões de 1kV a 35kV; NBR NM 280: Condutores para cabos isolados; NBR NM IEC 60332-1: Métodos de ensaios em cabos elétricos sob condições de fogo. Parte 1: Ensaio em um único condutor ou cabo isolado na posição vertical.
Referências	Eprotenax Gsette (Prysmian), Fiter Flex (Nexans-Ficap), ou equivalente.

## 10.7 TRANSDUTOR DE PRESSÃO PARA ADUTORA

Transdutores/transmissores de pressão para instalação em adutoras de recalque d'água e conexão aos respectivos conversores de frequência, com objetivo de modular a pressão da rede. Deverão possuir saída, 4 a 20 mA, grau de proteção IP68.

O transdutor/transmissor de pressão com saída analógica deverá ser do tipo metálico, com rosca, para instalação sobre tubulações de ferro ou PVC. Deverá vir acompanhado com uma conexão hidráulica “redução de ½” (rosca externa) para ¼” (rosca interna).

O transdutor/transmissor de pressão também deverá atender às características abaixo:

Faixa de operação	Tipo 1: 0 a 25 bar Tipo 2: -1 a 1 bar (range mínimo)
Alimentação	10 a 30Vcc
Proteção contra inversão de polaridade	SIM
Proteção contra sobrecarga	SIM
Conexão	Macho ¼" polegada
Sinal de saída	4 a 20 mA
Cabo de saída – não ajustável	3 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; comprimento 10 m
Tipo	Strain gauge de polissilício (Membrana de contato com o líquido em cerâmica).
Precisão	0,5 % ou melhor
Linearidade	0,15 % ou melhor
Repetibilidade	0,15 % ou melhor
Suportabilidade à sobrepressão	De 100 a 200%
Tempo de resposta	< 5ms
Material da carcaça	Inox
Umidade	5 a 95 %
Grau de proteção	IP 68
Referência	S-10 WIKA ou equivalente





*Figura 2 - Vista interna casa de bombas*



*Figura 3- Vista frontal do quadro de comando existente*

## ANEXO VIII

### DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO - DCCU



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO

Data base do orçamento:

jul/22

MUNICÍPIO: Canoas				I - DEMONSTRATIVO DE CUSTOS					
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS									
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	QTDE	CUSTO (SEM B.D.I.)		B.D.I. APLICADO	PREÇO MÁXIMO ADMISSÍVEL (COM B.D.I.)	
					UNITÁRIO	TOTAL		UNITÁRIO	TOTAL
<b>1</b>	<b>MATERIAIS EQUIPAMENTOS ELETRO-MECANICO - DIVERSOS</b>	<b>101553</b>							
1.1	Fornecimento de Quadro de comando 3 x 250 cv Inversor Autoportante	***	cj	1	684.953,82	684.953,82	16,50%	797.971,20	797.971,20
1.2	Fornecimento de Quadro de comando Cargas Auxiliares	***	cj	1	81.316,09	81.316,09	16,50%	94.733,24	94.733,24
1.3	Fornecimento de Cabos de baixa tensão motores e acionamentos	***	cj	1	21.953,88	21.953,88	16,50%	25.576,27	25.576,27
1.4	Fornecimento de eletrodutos, eletrovias, eletrocalhas	***	cj	1	12.494,42	12.494,42	16,50%	14.556,00	14.556,00
<b>1.5</b>									
<b>2</b>	<b>EXECUÇÃO OBRAS NAS INSTALAÇÕES</b>	<b>101341</b>							
2.1	Instalação de quadro de comando Autoportante	###	srv	1	17.408,18	17.408,18	24,00%	21.586,14	21.586,14
2.2	Instalação de quadro de comando Cargas Auxiliares	###	srv	1	17.408,18	17.408,18	24,00%	21.586,14	21.586,14
<b>2.3</b>	<b>Montagem eletrocalhas</b>	<b>###</b>	<b>srv</b>	<b>1</b>	<b>13.141,13</b>	<b>13.141,13</b>	<b>24,00%</b>	<b>16.295,00</b>	<b>16.295,00</b>
<b>2.4</b>	<b>Instalação de cabos BT - Potência/Acionamentos/Aterramento/Proteção</b>	<b>###</b>	<b>srv</b>	<b>1</b>	<b>15.322,58</b>	<b>15.322,58</b>	<b>24,00%</b>	<b>19.000,00</b>	<b>19.000,00</b>
2.5	Fornecimento e instalação de Grupo Motor Bomba, peças e acessórios	###	srv	1	759.692,88	759.692,88	24,00%	942.019,17	942.019,17
<b>I - DEMONSTRATIVO DE CUSTOS</b>					<b>TOTAL SEM B.D.I.</b>	<b>1.623.691,16</b>		<b>TOTAL COM B.D.I.</b>	<b>R\$ 1.953.323,16</b>

## **ANEXO IX**

### **DEMONSTRATIVO DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI**

**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO B.D.I. (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS) - SERVIÇOS**

<b>MUNICÍPIO: Canoas</b>		
<b>OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS</b>		
<b>ITEM</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1</b>	<b>DESPESAS INDIRETAS - DI</b>	
1.1	Administração Central	0,0510
<b>2</b>	<b>DESPESAS EVENTUAIS E RISCOS - DE</b>	
2.1	Risco	0,0065
2.2	Seguro de Responsabilidade Civil	0,0024
2.3	Custo Financeiro da Caução	0,0021
<b>3</b>	<b>DESPESAS FINANCEIRAS - DF</b>	
3.1	Despesas Financeiras	0,0100
<b>4</b>	<b>LUCRO BRUTO - LB</b>	
4.1	Lucro Bruto	0,0910
<b>5</b>	<b>DESPESAS LEGAIS - DL</b>	
5.1	ISS	0,0200
5.2	PIS	0,0065
5.3	COFINS	0,0300
	<b>MEMORIA DE CALCULO</b>	
	(1 + DI + DE)	<b>1,0620</b>
	(1 + DF)	<b>1,0100</b>
	(1 + LB)	<b>1,0910</b>
	(1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB))	<b>1,1702</b>
	(1 - DL)	<b>0,9435</b>
	(((1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB)) / (1 - DL)) - 1	<b>0,2403</b>
	<b>BDI ( % )</b>	<b>24,00</b>

**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO B.D.I. (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS) - MATERIAIS**

<b>MUNICÍPIO: Canoas</b>		
<b>OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS</b>		
<b>ITEM</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1</b>	<b>DESPESAS INDIRETAS - DI</b>	
1.1	Administração Central	0,0400
<b>2</b>	<b>DESPESAS EVENTUAIS E RISCOS - DE</b>	
2.1	Risco	0,0050
2.2	Seguro de Responsabilidade Civil	0,0024
2.3	Custo Financeiro da Caução	0,0021
<b>3</b>	<b>DESPESAS FINANCEIRAS - DF</b>	
3.1	Despesas Financeiras	0,0100
<b>4</b>	<b>LUCRO BRUTO - LB</b>	
4.1	Lucro Bruto	0,0590
<b>5</b>	<b>DESPESAS LEGAIS - DL</b>	
5.1	ISS	0,0000
5.2	PIS	0,0065
5.3	COFINS	0,0300
	<b>MEMORIA DE CALCULO</b>	
	(1 + DI + DE)	<b>1,0495</b>
	(1 + DF)	<b>1,0100</b>
	(1 + LB)	<b>1,0590</b>
	(1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB))	<b>1,1225</b>
	(1 - DL)	<b>0,9635</b>
	((1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB)) / (1 - DL)) - 1	<b>0,1651</b>
	<b>BDI ( % )</b>	<b>16,50</b>

**ANEXO X**

**DEMONSTRATIVOS**  
**DOS**  
**ENCARGOS SOCIAIS – ES**

**DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA - NÃO DESONERADO**

<b>MUNICÍPIO: Canoas</b>		
<b>OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS</b>		
<b>ITEM</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1</b>	<b>GRUPO A</b>	
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	-
	<b>TOTAL</b>	<b>36,80</b>
	<b>GRUPO B</b>	
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93
B2	Feridos	4,24
B3	Auxílio - enfermidade	0,87
B4	13º Salário	10,78
B5	Licença Paternidade	0,07
B6	Faltas Justificadas	0,72
B7	Dias de Chuvas	1,53
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11
B9	Férias Gozadas	7,74
B10	Salário Maternidade	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,02</b>
	<b>GRUPO C</b>	
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11
C3	Férias Indenizadas	5,05
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	3,65
C5	Indenização Adicional	0,38
	<b>TOTAL</b>	<b>13,68</b>
	<b>GRUPO D</b>	
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	16,20
D2	Reincidência do Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40
	<b>TOTAL</b>	<b>16,60</b>
	<b>Total ( % )</b>	<b>111,10</b>

## ANEXO XI

### PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS – PPU



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
1	Ligação provisória de água e esgotos	01.01.00.10	un	R\$ 737,16	R\$ 914,08	24,00%
2	Ligação provisória de força e luz	01.01.00.12	un	R\$ 2.231,91	R\$ 2.767,57	24,00%
3	Ponto de água externo	01.01.00.14	un	R\$ 241,63	R\$ 299,62	24,00%
4	Ponto de luz externo	01.01.00.16	un	R\$ 331,24	R\$ 410,74	24,00%
5	Escritório módulo básico 15 m <sup>2</sup>	01.01.00.20	un	R\$ 15.550,98	R\$ 19.283,22	24,00%
6	Escritório módulo adicional-1 10 m <sup>2</sup>	01.01.00.21	un	R\$ 10.360,71	R\$ 12.847,28	24,00%
7	Escritório módulo adicional-2 15 m <sup>2</sup>	01.01.00.22	un	R\$ 15.550,98	R\$ 19.283,22	24,00%
8	Almoxarifado módulo básico 10 m <sup>2</sup>	01.01.00.30	un	R\$ 7.943,82	R\$ 9.850,34	24,00%
9	Almoxarifado módulo adicional 10 m <sup>2</sup>	01.01.00.31	un	R\$ 7.943,82	R\$ 9.850,34	24,00%
10	Telheiro módulo básico 20 m <sup>2</sup>	01.01.00.40	un	R\$ 3.098,30	R\$ 3.841,89	24,00%
11	Telheiro módulo adicional 10 m <sup>2</sup>	01.01.00.41	un	R\$ 1.312,53	R\$ 1.627,54	24,00%
12	Alojamento módulo básico 10 m <sup>2</sup>	01.01.00.42	un	R\$ 5.276,72	R\$ 6.543,13	24,00%
13	Refeitório módulo básico 30 m <sup>2</sup>	01.01.00.43	un	R\$ 17.106,67	R\$ 21.212,27	24,00%
14	Refeitório módulo básico 40 m <sup>2</sup>	01.01.00.44	un	R\$ 22.806,22	R\$ 28.279,71	24,00%
15	Refeitório módulo adicional 10 m <sup>2</sup>	01.01.00.45	un	R\$ 5.701,80	R\$ 7.070,23	24,00%
16	Sanitário módulo 15 m <sup>2</sup> para 20 pessoas	01.01.00.48	un	R\$ 13.709,90	R\$ 17.000,28	24,00%
17	Sanitário módulo 10 m <sup>2</sup> para 12 pessoas	01.01.00.49	un	R\$ 9.126,69	R\$ 11.317,10	24,00%
18	Guarita módulo 5 m <sup>2</sup>	01.01.00.50	un	R\$ 5.232,92	R\$ 6.488,82	24,00%
19	Tapume de vedação padrão	01.01.00.60	m2	R\$ 81,41	R\$ 100,95	24,00%
20	Tapume de vedação ecológico	01.01.00.65	m2	R\$ 51,29	R\$ 63,60	24,00%
21	Cerca padrão para canteiro de obra	01.01.00.70	m	R\$ 36,26	R\$ 44,96	24,00%
22	Placa da Corsan - 6m <sup>2</sup>	01.02.00.03	un	R\$ 1.459,44	R\$ 1.809,71	24,00%
23	Placa do agente financiador - 6m <sup>2</sup>	01.02.00.04	un	R\$ 1.459,44	R\$ 1.809,71	24,00%
24	Placa de licenciamento ambiental - 2 m <sup>2</sup>	01.02.00.07	un	R\$ 486,48	R\$ 603,24	24,00%
25	Mobilização para Canteiro de Obras tipo I	01.03.00.11	un	R\$ 22.824,10	R\$ 28.301,88	24,00%
26	Mobilização para Canteiro de Obras tipo II	01.03.00.12	un	R\$ 27.375,10	R\$ 33.945,12	24,00%
27	Mobilização para Canteiro de Obras tipo III	01.03.00.13	un	R\$ 30.450,10	R\$ 37.758,12	24,00%
28	Mobilização para Canteiro de Obras tipo IV	01.03.00.14	un	R\$ 37.584,10	R\$ 46.604,28	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
29	Mobilização para Canteiro de Obras tipo V	01.03.00.15	un	R\$ 48.162,10	R\$ 59.721,00	24,00%	
30	Desmobilização para Canteiro de Obras tipo I	01.03.00.21	un	R\$ 13.230,10	R\$ 16.405,32	24,00%	
31	Desmobilização para Canteiro de Obras tipo II	01.03.00.22	un	R\$ 15.198,10	R\$ 18.845,64	24,00%	
32	Desmobilização para Canteiro de Obras tipo III	01.03.00.23	un	R\$ 16.428,10	R\$ 20.370,84	24,00%	
33	Desmobilização para Canteiro de Obras tipo IV	01.03.00.24	un	R\$ 18.765,10	R\$ 23.268,72	24,00%	
34	Desmobilização para Canteiro de Obras tipo V	01.03.00.25	un	R\$ 23.439,10	R\$ 29.064,48	24,00%	
35	Carga e descarga de entulho	01.04.01.10	m3	R\$ 7,00	R\$ 8,68	24,00%	
36	Transporte de entulho a 1 km	01.04.01.21	m3	R\$ 2,76	R\$ 3,42	24,00%	
37	Transporte de entulho a 2 km	01.04.01.22	m3	R\$ 3,95	R\$ 4,90	24,00%	
38	Transporte de entulho a 3 km	01.04.01.23	m3	R\$ 4,75	R\$ 5,89	24,00%	
39	Transporte de entulho a 5 km	01.04.01.25	m3	R\$ 6,15	R\$ 7,63	24,00%	
40	Transporte de entulho a 7 km	01.04.01.27	m3	R\$ 7,32	R\$ 9,08	24,00%	
41	Transporte de entulho a 10 km	01.04.01.30	m3	R\$ 8,79	R\$ 10,90	24,00%	
42	Vigilância diurna	01.04.03.01	h	R\$ 18,61	R\$ 23,08	24,00%	
43	Vigilância noturna (das 22 horas às 5 horas)	01.04.03.02	h	R\$ 23,95	R\$ 29,70	24,00%	
44	Vigilância diurna armada	01.04.03.03	h	R\$ 24,06	R\$ 29,83	24,00%	
45	Vigilância noturna armada (das 22 horas às 5 horas)	01.04.03.04	h	R\$ 30,86	R\$ 38,27	24,00%	
46	Teste hidráulico em rede de esgoto com bola de isopor	02.02.01.10	m	R\$ 1,50	R\$ 1,86	24,00%	
47	Locação para obras de condutos forçados	02.04.01.10	m	R\$ 0,31	R\$ 0,38	24,00%	
48	Locação e nivelamento para obras de condutos livres	02.04.01.20	m	R\$ 1,15	R\$ 1,43	24,00%	
49	Locação de obras localizadas	02.04.01.30	m2	R\$ 5,55	R\$ 6,88	24,00%	
50	Locação de muros ou cercas	02.04.01.31	m	R\$ 4,89	R\$ 6,06	24,00%	
51	Locação e nivelamento de obras localizadas	02.04.01.40	m2	R\$ 6,42	R\$ 7,96	24,00%	
52	Locação e nivelamento para ramais prediais de esgotos	02.04.01.50	m	R\$ 0,78	R\$ 0,97	24,00%	
53	Cadastro e desenho para obras de condutos forçados	02.04.02.10	m	R\$ 0,36	R\$ 0,45	24,00%	
54	Cadastro e desenho para obras de condutos livres	02.04.02.20	m	R\$ 0,77	R\$ 0,95	24,00%	
55	Cadastro e desenho para ligações prediais	02.04.02.30	m	R\$ 1,11	R\$ 1,38	24,00%	
56	Cadastro e desenho para obras localizadas	02.04.02.40	m2	R\$ 4,50	R\$ 5,58	24,00%	
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
57	Limpeza manual do terreno	03.01.00.10	m2	R\$ 4,56	R\$ 5,65	24,00%	
58	Limpeza mecanizada do terreno	03.01.00.20	m2	R\$ 0,46	R\$ 0,57	24,00%	
59	Destocamento mecânico de árvores diâmetro de 15 a 40 cm	03.01.00.30	un	R\$ 28,55	R\$ 35,40	24,00%	
60	Sinalização com cavaletes, placas e cones	03.02.00.10	m	R\$ 1,06	R\$ 1,31	24,00%	
61	Sinalização luminosa com cavaletes, placas e cones	03.02.00.20	m	R\$ 2,55	R\$ 3,16	24,00%	
62	Tapume de proteção	03.02.00.30	m2	R\$ 33,19	R\$ 41,16	24,00%	
63	Tela plástica (PVC/PEAD) laranja, para sinalização e isolamento, incluso estrutura de fixação	03.02.00.35	m	R\$ 1,27	R\$ 1,57	24,00%	
64	Passadiço de madeira 1,00 x 2,00 m	03.02.00.40	un	R\$ 108,60	R\$ 134,66	24,00%	
65	Passadiço de aço, espessura 3/4" - 2,00 x 1,00 m	03.02.00.50	un	R\$ 262,81	R\$ 325,88	24,00%	
66	Instalações sanitárias móveis para obras lineares	03.02.00.60	m	R\$ 0,90	R\$ 1,12	24,00%	
67	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 250 m³ até 10 m	03.02.00.70	cj	R\$ 91.440,12	R\$ 113.385,75	24,00%	
68	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 250 m³ até 15 m	03.02.00.71	cj	R\$ 108.931,89	R\$ 135.075,54	24,00%	
69	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 250 m³ até 20 m	03.02.00.72	cj	R\$ 126.423,68	R\$ 156.765,36	24,00%	
70	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 250 m³ até 25 m	03.02.00.73	cj	R\$ 143.915,45	R\$ 178.455,16	24,00%	
71	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 250 m³ até 30 m	03.02.00.74	cj	R\$ 161.405,95	R\$ 200.143,38	24,00%	
72	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 250 m³ até 35 m	03.02.00.75	cj	R\$ 178.897,72	R\$ 221.833,17	24,00%	
73	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 500 m³ até 10 m	03.02.00.80	cj	R\$ 110.632,48	R\$ 137.184,28	24,00%	
74	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 500 m³ até 15 m	03.02.00.81	cj	R\$ 137.707,62	R\$ 170.757,45	24,00%	
75	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 500 m³ até 20 m	03.02.00.82	cj	R\$ 164.790,03	R\$ 204.339,64	24,00%	
76	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 500 m³ até 25 m	03.02.00.83	cj	R\$ 191.873,71	R\$ 237.923,40	24,00%	
77	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 500 m³ até 30 m	03.02.00.84	cj	R\$ 218.957,39	R\$ 271.507,16	24,00%	
78	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 500 m³ até 35 m	03.02.00.85	cj	R\$ 246.039,80	R\$ 305.089,35	24,00%	
79	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 1000 m³ até 10 m	03.02.00.90	cj	R\$ 132.743,06	R\$ 164.601,39	24,00%	
80	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 1000 m³ até 15 m	03.02.00.91	cj	R\$ 170.886,31	R\$ 211.899,02	24,00%	
81	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 1000 m³ até 20 m	03.02.00.92	cj	R\$ 209.024,00	R\$ 259.189,76	24,00%	
82	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 1000 m³ até 25 m	03.02.00.93	cj	R\$ 247.167,25	R\$ 306.487,39	24,00%	
83	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 1000 m³ até 30 m	03.02.00.94	cj	R\$ 285.309,23	R\$ 353.783,45	24,00%	
84	Elevador, andaime metálico e plataforma para reservatório elevado 1000 m³ até 35 m	03.02.00.95	cj	R\$ 323.452,46	R\$ 401.081,05	24,00%	
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
85	Escada modular em aço com piso auto acoplável para reservatório elevado - H = 0 a 10 m	03.02.01.10	cj	R\$ 18.692,52	R\$ 23.178,72	24,00%
86	Escada modular em aço com piso auto acoplável para reservatório elevado - H = 11 a 15 m	03.02.01.11	cj	R\$ 26.333,42	R\$ 32.653,44	24,00%
87	Escada modular em aço com piso auto acoplável para reservatório elevado - H = 16 a 20 m	03.02.01.12	cj	R\$ 39.720,72	R\$ 49.253,69	24,00%
88	Escada modular em aço com piso auto acoplável para reservatório elevado - H = 21 a 25 m	03.02.01.13	cj	R\$ 48.798,22	R\$ 60.509,79	24,00%
89	Escada modular em aço com piso auto acoplável para reservatório elevado - H = 26 a 30 m	03.02.01.14	cj	R\$ 66.495,32	R\$ 82.454,20	24,00%
90	Escada modular em aço com piso auto acoplável para reservatório elevado - H = 31 a 35 m	03.02.01.15	cj	R\$ 77.009,42	R\$ 95.491,68	24,00%
91	Andaime metálico fachadeiro, inclus. mont/desmont. - p/ estrutura de concreto - A≤100m2	03.02.02.01	m2	R\$ 10,90	R\$ 13,52	24,00%
92	Andaime metálico fachadeiro, inclus. mont/desmont. - p/ estrutura de concreto - 100≤A≤200m2	03.02.02.02	m2	R\$ 14,40	R\$ 17,86	24,00%
93	Andaime metálico fachadeiro, inclus. mont/desmont. - p/ estrutura de concreto - A≥200m2	03.02.02.03	m2	R\$ 15,95	R\$ 19,78	24,00%
94	Andaime metálico fachadeiro, inclus. mont/desmont. - p/ impermeabilização - A≤100m2	03.02.02.11	m2	R\$ 6,53	R\$ 8,10	24,00%
95	Andaime metálico fachadeiro, inclus. mont/desmont. - p/ impermeabilização - 100≤A≤200m2	03.02.02.12	m2	R\$ 7,98	R\$ 9,90	24,00%
96	Andaime metálico fachadeiro, inclus. mont/desmont. - p/ impermeabilização - A≥200m2	03.02.02.13	m2	R\$ 8,86	R\$ 10,99	24,00%
97	Andaime metálico fachadeiro, inclus. mont/desmont. - p/ pintura - A≤100m2	03.02.02.21	m2	R\$ 5,25	R\$ 6,51	24,00%
98	Andaime metálico fachadeiro, inclus. mont/desmont. - p/ pintura - 100≤A≤200m2	03.02.02.22	m2	R\$ 6,05	R\$ 7,50	24,00%
99	Andaime metálico fachadeiro, inclus. mont/desmont. - p/ pintura - A≥200m2	03.02.02.23	m2	R\$ 6,72	R\$ 8,33	24,00%
100	Demolição manual de concreto estrutural	03.05.00.10	m3	R\$ 490,96	R\$ 608,79	24,00%
101	Demolição mecânica de concreto estrutural	03.05.00.20	m3	R\$ 211,63	R\$ 262,42	24,00%
102	Demolição alvenaria de tijolos, sem reaproveitamento	03.05.00.30	m3	R\$ 61,37	R\$ 76,10	24,00%
103	Demolição de alvenaria de tijolos, com reaproveitamento	03.05.00.40	m3	R\$ 116,09	R\$ 143,95	24,00%
104	Demolição de alvenaria de pedras	03.05.00.50	m3	R\$ 97,85	R\$ 121,33	24,00%
105	Demolição de reboco	03.05.00.60	m2	R\$ 7,73	R\$ 9,59	24,00%
106	Demolição de revestimento de azulejo	03.05.00.64	m2	R\$ 9,67	R\$ 11,99	24,00%
107	Demolição de cobertura de telha cerâmica, com reaproveitamento	03.05.00.70	m2	R\$ 8,79	R\$ 10,90	24,00%
108	Demolição de cobertura de telha de fibrocimento, com reaproveitamento	03.05.00.74	m2	R\$ 5,83	R\$ 7,23	24,00%
109	Demolição de forro de madeira, com reaproveitamento	03.05.00.80	m2	R\$ 8,76	R\$ 10,86	24,00%
110	Execução de tampa de boca de lobo	03.06.00.21	un	R\$ 72,00	R\$ 89,28	24,00%
111	Remanejamento de rede de água	03.06.00.22	m	R\$ 76,07	R\$ 94,33	24,00%
112	Conserto de rede de água	03.06.00.23	m	R\$ 63,13	R\$ 78,28	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas						
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
113	Conserto de ramal de água	03.06.00.24	m	R\$ 24,01	R\$ 29,77	24,00%
114	Execução de caixa de pluvial	03.06.00.25	un	R\$ 2.588,29	R\$ 3.209,48	24,00%
115	Remanejamento de rede pluvial DN 300	03.06.00.26	m	R\$ 308,01	R\$ 381,93	24,00%
116	Remanejamento de rede pluvial DN 400	03.06.00.27	m	R\$ 373,01	R\$ 462,53	24,00%
117	Remanejamento de rede pluvial DN 500	03.06.00.28	m	R\$ 435,57	R\$ 540,11	24,00%
118	Remanejamento de rede pluvial DN 600	03.06.00.29	m	R\$ 540,07	R\$ 669,69	24,00%
119	Corte, Recorte e Remoção de Árvores inclusive raízes 5 cm < DAP < 15 cm	03.08.00.01	un	R\$ 157,00	R\$ 194,68	24,00%
120	Corte, Recorte e Remoção de Árvores inclusive raízes 15 cm < DAP < 30 cm	03.08.00.02	un	R\$ 292,09	R\$ 362,19	24,00%
121	Corte, Recorte e Remoção de Árvores inclusive raízes 30 cm < DAP < 60 cm	03.08.00.03	un	R\$ 438,13	R\$ 543,28	24,00%
122	Corte, Recorte e Remoção de Árvores inclusive raízes 60 cm < DAP < 90 cm	03.08.00.04	un	R\$ 584,19	R\$ 724,40	24,00%
123	Corte, Recorte e Remoção de Árvores inclusive raízes DAP > 90 cm	03.08.00.05	un	R\$ 730,23	R\$ 905,49	24,00%
124	Escavação localizada manual, solo 0-2 m	04.01.01.42	m3	R\$ 41,95	R\$ 52,02	24,00%
125	Escavação localizada manual, solo 0-3 m	04.01.01.43	m3	R\$ 49,43	R\$ 61,29	24,00%
126	Escavação localizada manual, solo 0-4 m	04.01.01.44	m3	R\$ 58,36	R\$ 72,37	24,00%
127	Escavação localizada manual, rocha decomposta 0-2 m	04.01.01.52	m3	R\$ 68,94	R\$ 85,49	24,00%
128	Escavação localizada manual, rocha decomposta 0-3 m	04.01.01.53	m3	R\$ 81,35	R\$ 100,87	24,00%
129	Escavação localizada manual, rocha decomposta 0-4 m	04.01.01.54	m3	R\$ 95,94	R\$ 118,97	24,00%
130	Escavação localizada mecânica, solo 0-2 m	04.01.02.42	m3	R\$ 10,03	R\$ 12,44	24,00%
131	Escavação localizada mecânica, solo 0-3 m	04.01.02.43	m3	R\$ 10,83	R\$ 13,43	24,00%
132	Escavação localizada mecânica, solo 0-4 m	04.01.02.44	m3	R\$ 11,69	R\$ 14,50	24,00%
133	Escavação localizada mecânica, solo 0-5 m	04.01.02.45	m3	R\$ 13,94	R\$ 17,29	24,00%
134	Escavação localizada mecânica, solo 0-6 m	04.01.02.46	m3	R\$ 15,09	R\$ 18,71	24,00%
135	Escavação localizada mecânica, solo 0-7 m	04.01.02.47	m3	R\$ 16,32	R\$ 20,24	24,00%
136	Escavação localizada mecânica, solo 0-8 m	04.01.02.48	m3	R\$ 17,65	R\$ 21,89	24,00%
137	Escavação localizada mecânica, rocha decomposta 0-2 m	04.01.02.52	m3	R\$ 12,92	R\$ 16,02	24,00%
138	Escavação localizada mecânica, rocha decomposta 0-3 m	04.01.02.53	m3	R\$ 13,93	R\$ 17,27	24,00%
139	Escavação localizada mecânica, rocha decomposta 0-4 m	04.01.02.54	m3	R\$ 15,06	R\$ 18,67	24,00%
140	Escavação localizada mecânica, rocha decomposta 0-5 m	04.01.02.55	m3	R\$ 17,52	R\$ 21,72	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
141	Escavação localizada mecânica, rocha decomposta 0-6 m	04.01.02.56	m3	R\$ 18,71	R\$ 23,20	24,00%
142	Escavação localizada mecânica, rocha decomposta 0-7 m	04.01.02.57	m3	R\$ 19,97	R\$ 24,76	24,00%
143	Escavação localizada mecânica, rocha decomposta 0-8 m	04.01.02.58	m3	R\$ 21,31	R\$ 26,42	24,00%
144	Escavação de valas manual, solo 0-2 m	04.02.01.42	m3	R\$ 54,72	R\$ 67,85	24,00%
145	Escavação de valas manual, solo 0-3 m	04.02.01.43	m3	R\$ 64,56	R\$ 80,05	24,00%
146	Escavação de valas manual, solo 0-4 m	04.02.01.44	m3	R\$ 76,19	R\$ 94,48	24,00%
147	Escavação de valas manual, rocha decomposta 0-2 m	04.02.01.52	m3	R\$ 74,78	R\$ 92,73	24,00%
148	Escavação de valas manual, rocha decomposta 0-3 m	04.02.01.53	m3	R\$ 88,24	R\$ 109,42	24,00%
149	Escavação de valas manual, rocha decomposta 0-4 m	04.02.01.54	m3	R\$ 104,12	R\$ 129,11	24,00%
150	Escavação de valas mecânica, solo 0-2 m	04.02.02.42	m3	R\$ 10,25	R\$ 12,71	24,00%
151	Escavação de valas mecânica, solo 0-3 m	04.02.02.43	m3	R\$ 9,33	R\$ 11,57	24,00%
152	Escavação de valas mecânica, solo 0-4 m	04.02.02.44	m3	R\$ 8,48	R\$ 10,52	24,00%
153	Escavação de valas mecânica, solo 0-5 m	04.02.02.45	m3	R\$ 8,36	R\$ 10,37	24,00%
154	Escavação de valas mecânica, solo 0-6 m	04.02.02.46	m3	R\$ 8,26	R\$ 10,24	24,00%
155	Escavação de valas mecânica, solo 0-7 m	04.02.02.47	m3	R\$ 8,26	R\$ 10,24	24,00%
156	Escavação de valas mecânica, rocha decomposta 0-2 m	04.02.02.52	m3	R\$ 15,80	R\$ 19,59	24,00%
157	Escavação de valas mecânica, rocha decomposta 0-3 m	04.02.02.53	m3	R\$ 17,03	R\$ 21,12	24,00%
158	Escavação de valas mecânica, rocha decomposta 0-4 m	04.02.02.54	m3	R\$ 18,41	R\$ 22,83	24,00%
159	Escavação de valas mecânica, rocha decomposta 0-5 m	04.02.02.55	m3	R\$ 20,07	R\$ 24,89	24,00%
160	Escavação de valas mecânica, rocha decomposta 0-6 m	04.02.02.56	m3	R\$ 21,29	R\$ 26,40	24,00%
161	Escavação de valas mecânica, rocha decomposta 0-7 m	04.02.02.57	m3	R\$ 22,56	R\$ 27,97	24,00%
162	Escavação em rocha branda localizada a frio 0-2 m	04.03.02.02	m3	R\$ 96,10	R\$ 119,16	24,00%
163	Escavação em rocha branda localizada a frio 0-3 m	04.03.02.03	m3	R\$ 105,61	R\$ 130,96	24,00%
164	Escavação em rocha branda localizada a frio 0-4 m	04.03.02.04	m3	R\$ 115,36	R\$ 143,05	24,00%
165	Escavação em rocha branda localizada a frio 0-5 m	04.03.02.05	m3	R\$ 121,79	R\$ 151,02	24,00%
166	Escavação em rocha branda localizada a frio 0-6 m	04.03.02.06	m3	R\$ 131,09	R\$ 162,55	24,00%
167	Escavação em rocha branda localizada a frio 0-7 m	04.03.02.07	m3	R\$ 141,03	R\$ 174,88	24,00%
168	Escavação em rocha branda localizada a frio 0-8 m	04.03.02.08	m3	R\$ 151,72	R\$ 188,13	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
169	Escavação em rocha branda valas a frio 0-2 m	04.04.02.02	m3	R\$ 110,23	R\$ 136,69	24,00%
170	Escavação em rocha branda valas a frio 0-3 m	04.04.02.03	m3	R\$ 121,28	R\$ 150,39	24,00%
171	Escavação em rocha branda valas a frio 0-4 m	04.04.02.04	m3	R\$ 132,32	R\$ 164,08	24,00%
172	Escavação em rocha branda valas a frio 0-5 m	04.04.02.05	m3	R\$ 134,52	R\$ 166,80	24,00%
173	Escavação em rocha branda valas a frio 0-6 m	04.04.02.06	m3	R\$ 144,92	R\$ 179,70	24,00%
174	Escavação em rocha branda valas a frio 0-7 m	04.04.02.07	m3	R\$ 156,11	R\$ 193,58	24,00%
175	Escavação em rocha dura localizada a fogo 0-2 m	04.05.01.02	m3	R\$ 190,40	R\$ 236,10	24,00%
176	Escavação em rocha dura localizada a fogo 0-3 m	04.05.01.03	m3	R\$ 204,18	R\$ 253,18	24,00%
177	Escavação em rocha dura localizada a fogo 0-4 m	04.05.01.04	m3	R\$ 217,61	R\$ 269,84	24,00%
178	Escavação em rocha dura localizada a fogo 0-5 m	04.05.01.05	m3	R\$ 222,76	R\$ 276,22	24,00%
179	Escavação em rocha dura localizada a fogo 0-6 m	04.05.01.06	m3	R\$ 235,28	R\$ 291,75	24,00%
180	Escavação em rocha dura localizada a fogo 0-7 m	04.05.01.07	m3	R\$ 248,64	R\$ 308,31	24,00%
181	Escavação em rocha dura localizada a fogo 0-8 m	04.05.01.08	m3	R\$ 262,99	R\$ 326,11	24,00%
182	Escavação em rocha dura valas a fogo 0-2 m	04.06.01.02	m3	R\$ 239,79	R\$ 297,34	24,00%
183	Escavação em rocha dura valas a fogo 0-3 m	04.06.01.03	m3	R\$ 258,10	R\$ 320,04	24,00%
184	Escavação em rocha dura valas a fogo 0-4 m	04.06.01.04	m3	R\$ 276,09	R\$ 342,35	24,00%
185	Escavação em rocha dura valas a fogo 0-5 m	04.06.01.05	m3	R\$ 276,65	R\$ 343,05	24,00%
186	Escavação em rocha dura valas a fogo 0-6 m	04.06.01.06	m3	R\$ 293,63	R\$ 364,10	24,00%
187	Escavação em rocha dura valas a fogo 0-7 m	04.06.01.07	m3	R\$ 311,91	R\$ 386,77	24,00%
188	Reenchimento manual apiloado de vala	04.09.02.02	m3	R\$ 21,66	R\$ 26,86	24,00%
189	Areia para aterro/reaterro (inclusive carga e descarga)	04.09.02.03	m3	R\$ 60,00	R\$ 74,40	24,00%
190	Pó de pedra para aterro/reaterro (inclusive carga e descarga)	04.09.02.07	m3	R\$ 69,45	R\$ 86,12	24,00%
191	Argila para aterro/reaterro (inclusive carga e descarga)	04.09.02.09	m3	R\$ 21,12	R\$ 26,19	24,00%
192	Saibro para aterro/reaterro (inclusive carga e descarga)	04.09.02.11	m3	R\$ 62,63	R\$ 77,66	24,00%
193	Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-2 m	04.09.02.22	m3	R\$ 16,85	R\$ 20,89	24,00%
194	Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-3 m	04.09.02.23	m3	R\$ 10,70	R\$ 13,27	24,00%
195	Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-4 m	04.09.02.24	m3	R\$ 11,40	R\$ 14,14	24,00%
196	Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-5 m	04.09.02.25	m3	R\$ 10,78	R\$ 13,37	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
197	Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-6 m	04.09.02.26	m3	R\$ 10,19	R\$ 12,64	24,00%	
198	Reenchimento mecânico e compactação mecânica de vala, 0-7 m	04.09.02.27	m3	R\$ 10,19	R\$ 12,64	24,00%	
199	Reenchimento mecânico e compactação mecânica, localizado em pequenas áreas, 0-2 m	04.09.02.32	m3	R\$ 16,85	R\$ 20,89	24,00%	
200	Reenchimento mecânico e compactação mecânica, localizado em pequenas áreas, 0-3 m	04.09.02.33	m3	R\$ 10,70	R\$ 13,27	24,00%	
201	Reenchimento mecânico e compactação mecânica, localizado em pequenas áreas, 0-4 m	04.09.02.34	m3	R\$ 11,40	R\$ 14,14	24,00%	
202	Reenchimento mecânico e compactação mecânica, localizado em pequenas áreas, 0-5 m	04.09.02.35	m3	R\$ 10,78	R\$ 13,37	24,00%	
203	Reenchimento mecânico e compactação mecânica, localizado em pequenas áreas, 0-6 m	04.09.02.36	m3	R\$ 10,19	R\$ 12,64	24,00%	
204	Reenchimento mecânico e compactação mecânica, localizado em pequenas áreas, 0-7 m	04.09.02.37	m3	R\$ 10,19	R\$ 12,64	24,00%	
205	Lastro de areia - material, compactação, carga e descarga	04.09.03.01	m3	R\$ 104,57	R\$ 129,67	24,00%	
206	Lastro de brita - material, compactação, carga e descarga	04.09.03.02	m3	R\$ 126,18	R\$ 156,46	24,00%	
207	Lastro de pó de pedra - material, compactação, carga e descarga	04.09.03.03	m3	R\$ 112,88	R\$ 139,97	24,00%	
208	Lastro de saibro - material, compactação, carga e descarga	04.09.03.04	m3	R\$ 106,89	R\$ 132,54	24,00%	
209	Lastro de pedra de mão - material, compactação, carga e descarga	04.09.03.05	m3	R\$ 132,54	R\$ 164,35	24,00%	
210	Espalhamento e nivelamento de solo - mecanizado	04.09.04.01	m3	R\$ 1,41	R\$ 1,75	24,00%	
211	Espalhamento e nivelamento de solo - manual	04.09.04.02	m3	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
212	Espalhamento e compactação mecânicos de aterro localizado, com GC>= 95% PN	04.09.04.03	m3	R\$ 7,25	R\$ 8,99	24,00%	
213	Carga e descarga de solo para empréstimo	04.10.01.03	m3	R\$ 5,22	R\$ 6,47	24,00%	
214	Transporte de solo para empréstimo, DMT até 30 km	04.10.01.38	m3xkm	R\$ 2,22	R\$ 2,75	24,00%	
215	Transporte de solo para empréstimo, DMT adicional acima de 30 km	04.10.01.39	m3xkm	R\$ 0,87	R\$ 1,08	24,00%	
216	Transporte de solo para empréstimo - 1 km	04.10.01.41	m3	R\$ 2,22	R\$ 2,75	24,00%	
217	Transporte de solo para empréstimo - 2 km	04.10.01.42	m3	R\$ 4,45	R\$ 5,52	24,00%	
218	Transporte de solo para empréstimo - 3 km	04.10.01.43	m3	R\$ 6,67	R\$ 8,27	24,00%	
219	Transporte de solo para empréstimo - 5 km	04.10.01.45	m3	R\$ 11,12	R\$ 13,79	24,00%	
220	Transporte de solo para empréstimo - 7 km	04.10.01.47	m3	R\$ 15,57	R\$ 19,31	24,00%	
221	Transporte de solo para empréstimo - 10 km	04.10.01.50	m3	R\$ 22,25	R\$ 27,59	24,00%	
222	Transporte de solo para empréstimo - 15 km	04.10.01.55	m3	R\$ 33,37	R\$ 41,38	24,00%	
223	Transporte de solo para empréstimo - 20 km	04.10.01.60	m3	R\$ 44,50	R\$ 55,18	24,00%	
224	Carga e descarga de solo para bota-fora	04.10.02.01	m3	R\$ 5,22	R\$ 6,47	24,00%	
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE		RESPONSÁVEL PROPONENTE				DATA	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
225	Carga e descarga de rocha para bota-fora	04.10.02.02	m3	R\$ 7,91	R\$ 9,81	24,00%
226	Transporte de solos para bota-fora, DMT até 30 km	04.10.02.08	m3xkm	R\$ 2,22	R\$ 2,75	24,00%
227	Transporte de solos para bota-fora, DMT adicional acima de 30 km	04.10.02.09	m3xkm	R\$ 0,87	R\$ 1,08	24,00%
228	Transporte de solos para bota-fora - 1 km	04.10.02.11	m3	R\$ 2,22	R\$ 2,75	24,00%
229	Transporte de solos para bota-fora - 2 km	04.10.02.12	m3	R\$ 4,45	R\$ 5,52	24,00%
230	Transporte de solos para bota-fora - 3 km	04.10.02.13	m3	R\$ 6,67	R\$ 8,27	24,00%
231	Transporte de solos para bota-fora - 5 km	04.10.02.15	m3	R\$ 11,12	R\$ 13,79	24,00%
232	Transporte de solos para bota-fora - 7 km	04.10.02.17	m3	R\$ 15,57	R\$ 19,31	24,00%
233	Transporte de solos para bota-fora - 10 km	04.10.02.20	m3	R\$ 22,25	R\$ 27,59	24,00%
234	Transporte de solos para bota-fora - 15 km	04.10.02.25	m3	R\$ 33,37	R\$ 41,38	24,00%
235	Transporte de solos para bota-fora - 20 km	04.10.02.30	m3	R\$ 44,50	R\$ 55,18	24,00%
236	Transporte de rocha para bota-fora - 1 km	04.10.02.31	m3	R\$ 3,45	R\$ 4,28	24,00%
237	Transporte de rocha para bota-fora - 2 km	04.10.02.32	m3	R\$ 6,90	R\$ 8,56	24,00%
238	Transporte de rocha para bota-fora - 3 km	04.10.02.33	m3	R\$ 10,37	R\$ 12,86	24,00%
239	Transporte de rocha para bota-fora - 5 km	04.10.02.35	m3	R\$ 17,30	R\$ 21,45	24,00%
240	Transporte de rocha para bota-fora - 7 km	04.10.02.37	m3	R\$ 24,22	R\$ 30,03	24,00%
241	Transporte de rocha para bota-fora - 10 km	04.10.02.40	m3	R\$ 34,60	R\$ 42,90	24,00%
242	Transporte de rocha para bota-fora, DMT até 30 km	04.10.02.41	m3xkm	R\$ 3,45	R\$ 4,28	24,00%
243	Transporte de rocha para bota-fora, DMT adicional acima de 30 km	04.10.02.42	m3xkm	R\$ 1,35	R\$ 1,67	24,00%
244	Transporte de pavimentos para bota-fora	04.10.02.50	m3xkm	R\$ 1,85	R\$ 2,29	24,00%
245	Pontaleteamento de madeira	05.01.00.10	m2	R\$ 17,57	R\$ 21,79	24,00%
246	Escoramento descontinuo de madeira	05.01.00.20	m2	R\$ 28,87	R\$ 35,80	24,00%
247	Escoramento contínuo de madeira	05.01.00.30	m2	R\$ 48,61	R\$ 60,28	24,00%
248	Escoramento de valas com pranchões metálicos - área cravada	05.02.00.30	m2	R\$ 68,26	R\$ 84,64	24,00%
249	Escoramento contínuo metálico, blindagem leve, valas até 2 m	05.02.00.40	m2	R\$ 19,94	R\$ 24,73	24,00%
250	Escoramento contínuo metálico, blindagem pesada, valas acima de 2 m	05.02.00.50	m2	R\$ 21,06	R\$ 26,11	24,00%
251	Esgotamento com bomba auto-escorvante 3,5 HP, a gasolina	06.01.00.10	h	R\$ 9,49	R\$ 11,77	24,00%
252	Esgotamento com bomba auto-escorvante 8,0 HP, a gasolina	06.01.00.22	h	R\$ 13,97	R\$ 17,32	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
253	Rebaixamento de lençol freático com ponteiras, até 2 m de profundidade	06.02.00.20	m	R\$ 44,51	R\$ 55,19	24,00%	
254	Rebaixamento de lençol freático com ponteiras, até 3 m de profundidade	06.02.00.30	m	R\$ 52,93	R\$ 65,63	24,00%	
255	Rebaixamento de lençol freático com ponteiras, até 4 m de profundidade	06.02.00.40	m	R\$ 60,45	R\$ 74,96	24,00%	
256	Rebaixamento de lençol freático com ponteiras, até 5 m de profundidade	06.02.00.50	m	R\$ 67,24	R\$ 83,38	24,00%	
257	Rebaixamento de lençol freático com ponteiras, até 6 m de profundidade	06.02.00.60	m	R\$ 73,14	R\$ 90,69	24,00%	
258	Rebaixamento de lençol freático com ponteiras, até 7 m de profundidade	06.02.00.70	m	R\$ 81,56	R\$ 101,13	24,00%	
259	Rebaixamento de lençol freático com ponteiras, até 8 m de profundidade	06.02.00.80	m	R\$ 87,46	R\$ 108,45	24,00%	
260	Manta geotêxtil tecida, densidade 156 g/m <sup>2</sup>	06.03.00.40	m2	R\$ 10,52	R\$ 13,04	24,00%	
261	Enchimento com pedra-de-mão de gabiões tipo colchão	07.02.00.10	m3	R\$ 116,19	R\$ 144,08	24,00%	
262	Enchimento com pedra-de-mão de gabiões tipo caixa	07.02.00.20	m3	R\$ 121,74	R\$ 150,96	24,00%	
263	Enrocamento com pedra-de-mão lançada	07.03.00.10	m3	R\$ 87,14	R\$ 108,05	24,00%	
264	Enrocamento com pedra-de-mão arrumada	07.03.00.20	m3	R\$ 110,65	R\$ 137,21	24,00%	
265	Lastro de brita n° 2 (inclusive carga e descarga)	08.03.00.14	m3	R\$ 83,18	R\$ 103,14	24,00%	
266	Lastro de concreto consumo mínimo de cimento 250 kg/m <sup>3</sup>	08.03.00.34	m3	R\$ 509,63	R\$ 631,94	24,00%	
267	Lastro de concreto usinado bombeado 250 kg cim/m <sup>3</sup>	08.03.00.44	m3	R\$ 391,72	R\$ 485,73	24,00%	
268	Fôrmas planas para fundações, com escoramento	08.04.00.22	m2	R\$ 72,06	R\$ 89,35	24,00%	
269	Fôrmas planas para lajes e paredes, com escoramento	08.04.00.24	m2	R\$ 116,64	R\$ 144,63	24,00%	
270	Fôrmas planas para vigas e pilares, com escoramento	08.04.00.26	m2	R\$ 135,09	R\$ 167,51	24,00%	
271	Fôrmas planas para reservatório Intze, com escoramento	08.04.00.28	m2	R\$ 144,13	R\$ 178,72	24,00%	
272	Fôrmas curvas para fundações, com escoramento	08.04.00.42	m2	R\$ 98,52	R\$ 122,16	24,00%	
273	Fôrmas curvas cilíndricas, estruturas correntes, com escoramento	08.04.00.43	m2	R\$ 149,15	R\$ 184,95	24,00%	
274	Fôrmas curvas para reservatório apoiado, com escoramento	08.04.00.44	m2	R\$ 170,94	R\$ 211,97	24,00%	
275	Fôrmas curvas para reservatório Intze, com escoramento	08.04.00.48	m2	R\$ 208,92	R\$ 259,06	24,00%	
276	Armadura CA-50, 6,30 mm - Fornecimento, corte (com perda de 7%), dobra e colocação	08.05.00.23	kg	R\$ 17,16	R\$ 21,28	24,00%	
277	Armadura CA-50, 8,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação	08.05.00.24	kg	R\$ 16,34	R\$ 20,26	24,00%	
278	Armadura CA-50, 10,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação	08.05.00.25	kg	R\$ 14,74	R\$ 18,28	24,00%	
279	Armadura CA-50, 12,50 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação	08.05.00.26	kg	R\$ 12,47	R\$ 15,46	24,00%	
280	Armadura CA-50, 16,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 11%), dobra e colocação	08.05.00.27	kg	R\$ 11,94	R\$ 14,81	24,00%	
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
281	Armadura CA-50, 20,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 14%), dobra e colocação	08.05.00.28	kg	R\$ 13,48	R\$ 16,72	24,00%	
282	Armadura CA-50, 25,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 14%), dobra e colocação	08.05.00.29	kg	R\$ 13,20	R\$ 16,37	24,00%	
283	Armadura CA-60, 5,00 mm - Fornecimento, corte (com perda de 7%), dobra e colocação	08.05.00.33	kg	R\$ 17,82	R\$ 22,10	24,00%	
284	Concreto Fck=15 MPa, misturado em betoneira, estruturas correntes	08.06.00.14	m3	R\$ 602,98	R\$ 747,70	24,00%	
285	Concreto Fck=18 MPa, misturado em betoneira, estruturas correntes	08.06.00.16	m3	R\$ 613,80	R\$ 761,11	24,00%	
286	Concreto Fck=20 MPa, misturado em betoneira, fins hidráulicos	08.06.00.22	m3	R\$ 624,80	R\$ 774,75	24,00%	
287	Concreto Fck=20 MPa, misturado em betoneira, fins hidráulicos, para reservatório Intze	08.06.00.24	m3	R\$ 706,88	R\$ 876,53	24,00%	
288	Concreto Fck=22 MPa, misturado em betoneira, fins hidráulicos	08.06.00.26	m3	R\$ 632,18	R\$ 783,90	24,00%	
289	Concreto Fck=22 MPa, misturado em betoneira, fins hidráulicos, para reservatório Intze	08.06.00.28	m3	R\$ 714,26	R\$ 885,68	24,00%	
290	Concreto ciclópico 30% pedra-de-mão, mínimo 150 kg cimento/m <sup>3</sup>	08.06.00.42	m3	R\$ 418,57	R\$ 519,03	24,00%	
291	Concreto Fck 25 Mpa, armadura, fôrmas, lançamento e aplicação estrutura < 5 m <sup>3</sup>	08.06.00.50	m3	R\$ 3.600,62	R\$ 4.464,77	24,00%	
292	Concreto usinado não bombeável Fck = 15 Mpa – Fornecimento	08.06.00.80	m3	R\$ 401,16	R\$ 497,44	24,00%	
293	Concreto usinado bombeado Fck = 20 Mpa – Fornecimento e bombeamento	08.06.00.83	m3	R\$ 451,30	R\$ 559,61	24,00%	
294	Concreto usinado bombeado Fck = 25 Mpa – Fornecimento e bombeamento	08.06.00.85	m3	R\$ 465,63	R\$ 577,38	24,00%	
295	Concreto usinado bombeado Fck = 30 Mpa – Fornecimento e bombeamento	08.06.00.90	m3	R\$ 479,95	R\$ 595,14	24,00%	
296	Concreto usinado bombeado Fck = 35 Mpa – Fornecimento e bombeamento	08.06.00.93	m3	R\$ 494,28	R\$ 612,91	24,00%	
297	Concreto usinado bombeado Fck = 40 Mpa – Fornecimento e bombeamento	08.06.00.94	m3	R\$ 508,61	R\$ 630,68	24,00%	
298	Lançamento, adensamento e acabamento de concreto usinado bombeado	08.06.00.97	m3	R\$ 30,67	R\$ 38,03	24,00%	
299	Junta de dilatação e de vedação, fins hidráulicos	08.07.01.10	m	R\$ 116,98	R\$ 145,06	24,00%	
300	Apoio de neoprene 60 x 50 x 10 mm	08.07.02.22	un	R\$ 15,37	R\$ 19,06	24,00%	
301	Apoio de neoprene 70 x 50 x 10 mm	08.07.02.24	un	R\$ 15,71	R\$ 19,48	24,00%	
302	Apoio de neoprene 80 x 50 x 10 mm	08.07.02.26	un	R\$ 16,05	R\$ 19,90	24,00%	
303	Apoio de neoprene 100 x 50 x 10 mm	08.07.02.28	un	R\$ 16,74	R\$ 20,76	24,00%	
304	Tratamento de junta de concretagem - corte, adesivo estrutural e grout	08.07.05.01	m	R\$ 100,31	R\$ 124,38	24,00%	
305	Caixa de proteção para registro DN 50 a DN 250, profundidade até 2,00 m	08.10.01.04	un	R\$ 3.451,60	R\$ 4.279,98	24,00%	
306	Caixa de proteção para registro DN 300 a DN 600, profundidade até 2,00 m	08.10.01.06	un	R\$ 5.344,50	R\$ 6.627,18	24,00%	
307	Montagem, carga, descarga e transporte de caixa de calçada para ramal predial	08.10.02.10	un	R\$ 46,18	R\$ 57,26	24,00%	
308	Montagem, carga, descarga e transporte de inspeção tubular de concreto (te cometa) de DN 100 e de tampa de ferro para inspeção tubular	08.10.03.10	un	R\$ 85,00	R\$ 105,40	24,00%	
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
309	Montagem, carga, descarga e transporte de inspeção tubular de PVC de DN 150 e de tampa de ferro para inspeção tubular	08.10.03.11	un	R\$ 31,87	R\$ 39,52	24,00%
310	Caixa de inspeção, tijolo maciço, com tampa, ligação intradomiciliar, 40x40x60cm (medidas internas)	08.10.03.20	un	R\$ 201,41	R\$ 249,75	24,00%
311	Montagem, carga, descarga e transporte de tampão de ferro para PV	08.10.04.10	un	R\$ 65,30	R\$ 80,97	24,00%
312	Montagem, carga, descarga e transporte de pré-moldados de concreto para PV	08.10.04.20	m	R\$ 96,79	R\$ 120,02	24,00%
313	Laje de concreto para tampão de ferro fundido tipo IT	08.10.04.30	un	R\$ 121,00	R\$ 150,04	24,00%
314	Laje de concreto para tampão de ferro fundido DN 600	08.10.04.40	un	R\$ 339,71	R\$ 421,24	24,00%
315	Caixa de passagem subterrânea de alvenaria p/ eletrovia, 40x40x60cm (dimensões internas)	08.10.06.04	un	R\$ 284,59	R\$ 352,89	24,00%
316	Caixa de passagem subterrânea de alvenaria p/ eletrovia, 50x50x60cm (dimensões internas)	08.10.06.05	un	R\$ 351,17	R\$ 435,45	24,00%
317	Caixa de passagem subterrânea de alvenaria p/ eletrovia, 60x60x60cm (dimensões internas)	08.10.06.06	un	R\$ 455,42	R\$ 564,72	24,00%
318	Caixa de passagem subterrânea de alvenaria p/ eletrovia, 80x80x80cm (dimensões internas)	08.10.06.08	un	R\$ 742,72	R\$ 920,97	24,00%
319	Caixa de passagem subterrânea de alvenaria p/ eletrovia, 100x100x100cm (dimensões internas)	08.10.06.10	un	R\$ 1.150,97	R\$ 1.427,20	24,00%
320	Junta argamassada entre tubo DN 100 e PV	08.10.07.10	un	R\$ 23,11	R\$ 28,66	24,00%
321	Junta argamassada entre tubo DN 150 e PV	08.10.07.15	un	R\$ 28,42	R\$ 35,24	24,00%
322	Junta argamassada entre tubo DN 200 e PV	08.10.07.20	un	R\$ 33,78	R\$ 41,89	24,00%
323	Junta argamassada entre tubo DN 250 e PV	08.10.07.25	un	R\$ 39,09	R\$ 48,47	24,00%
324	Junta argamassada entre tubo DN 300 e PV	08.10.07.30	un	R\$ 44,40	R\$ 55,06	24,00%
325	Junta argamassada entre tubo DN 350 e PV	08.10.07.35	un	R\$ 49,71	R\$ 61,64	24,00%
326	Junta argamassada entre tubo DN 400 e PV	08.10.07.40	un	R\$ 55,02	R\$ 68,22	24,00%
327	Junta argamassada entre tubo DN 450 e PV	08.10.07.45	un	R\$ 60,32	R\$ 74,80	24,00%
328	Assentamento, transporte, carga e descarga de TIL de ligação predial de PVC completo (tubo coletor+TIL)	08.10.08.01	un	R\$ 13,88	R\$ 17,21	24,00%
329	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 80	09.01.02.02	m	R\$ 4,60	R\$ 5,70	24,00%
330	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 100	09.01.02.03	m	R\$ 5,81	R\$ 7,20	24,00%
331	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 150	09.01.02.04	m	R\$ 7,35	R\$ 9,11	24,00%
332	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 200	09.01.02.05	m	R\$ 10,24	R\$ 12,70	24,00%
333	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 250	09.01.02.06	m	R\$ 14,13	R\$ 17,52	24,00%
334	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 300	09.01.02.07	m	R\$ 17,73	R\$ 21,99	24,00%
335	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 350	09.01.02.08	m	R\$ 22,35	R\$ 27,71	24,00%
336	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 400	09.01.02.09	m	R\$ 27,99	R\$ 34,71	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
337	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 450	09.01.02.10	m	R\$ 35,16	R\$ 43,60	24,00%
338	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 500	09.01.02.11	m	R\$ 44,42	R\$ 55,08	24,00%
339	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 600	09.01.02.12	m	R\$ 49,36	R\$ 61,21	24,00%
340	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 700	09.01.02.13	m	R\$ 55,15	R\$ 68,39	24,00%
341	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 800	09.01.02.14	m	R\$ 72,74	R\$ 90,20	24,00%
342	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 900	09.01.02.15	m	R\$ 79,52	R\$ 98,60	24,00%
343	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de ferro fundido DN 1000	09.01.02.16	m	R\$ 85,29	R\$ 105,76	24,00%
344	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 50	09.01.05.01	m	R\$ 3,06	R\$ 3,79	24,00%
345	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 75	09.01.05.02	m	R\$ 3,56	R\$ 4,41	24,00%
346	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 100	09.01.05.03	m	R\$ 4,21	R\$ 5,22	24,00%
347	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 150	09.01.05.04	m	R\$ 4,89	R\$ 6,06	24,00%
348	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 200	09.01.05.05	m	R\$ 5,69	R\$ 7,06	24,00%
349	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 250	09.01.05.06	m	R\$ 6,81	R\$ 8,44	24,00%
350	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 300	09.01.05.07	m	R\$ 8,07	R\$ 10,01	24,00%
351	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 350	09.01.05.08	m	R\$ 9,73	R\$ 12,07	24,00%
352	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos de PVC DN 400	09.01.05.09	m	R\$ 11,57	R\$ 14,35	24,00%
353	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 300	09.01.10.07	m	R\$ 24,43	R\$ 30,29	24,00%
354	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 400	09.01.10.09	m	R\$ 32,18	R\$ 39,90	24,00%
355	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 500	09.01.10.11	m	R\$ 40,61	R\$ 50,36	24,00%
356	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 600	09.01.10.12	m	R\$ 49,61	R\$ 61,52	24,00%
357	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 700	09.01.10.13	m	R\$ 59,59	R\$ 73,89	24,00%
358	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 800	09.01.10.14	m	R\$ 69,75	R\$ 86,49	24,00%
359	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 900	09.01.10.15	m	R\$ 82,31	R\$ 102,06	24,00%
360	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 1000	09.01.10.16	m	R\$ 90,02	R\$ 111,62	24,00%
361	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 1200	09.01.10.17	m	R\$ 190,69	R\$ 236,46	24,00%
362	Assentamento, carga, descarga e transporte de tubos concreto DN 1500	09.01.10.18	m	R\$ 206,17	R\$ 255,65	24,00%
363	Remoção de pavimento de concreto simples espessura de 8 a 12 cm	10.01.00.03	m2	R\$ 21,29	R\$ 26,40	24,00%
364	Remoção de pavimento de concreto armado espessura de 8 a 12 cm	10.01.00.04	m2	R\$ 24,23	R\$ 30,05	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
365	Remoção de leivas	10.01.00.11	m2	R\$ 4,56	R\$ 5,65	24,00%	
366	Remoção de placas regulares de basalto	10.01.00.21	m2	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
367	Remoção de placas irregulares de basalto	10.01.00.22	m2	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
368	Remoção de laje de grês	10.01.00.31	m2	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
369	Remoção de piso de cimento e areia espessura de 3 a 5 cm	10.01.00.36	m2	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
370	Remoção de meio-fio	10.01.00.41	m	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
371	Remoção de asfalto cbuq espessura de 6 a 10 cm	10.01.00.54	m2	R\$ 4,25	R\$ 5,27	24,00%	
372	Remoção de asfalto pmf espessura de 6 a 10 cm	10.01.00.64	m2	R\$ 4,25	R\$ 5,27	24,00%	
373	Remoção de blocos pré-moldados	10.01.00.74	m2	R\$ 2,60	R\$ 3,22	24,00%	
374	Remoção de paralelepípedos	10.01.00.75	m2	R\$ 2,60	R\$ 3,22	24,00%	
375	Remoção de pedra irregular	10.01.00.76	m2	R\$ 2,60	R\$ 3,22	24,00%	
376	Remoção de pedra portuguesa	10.01.00.77	m2	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
377	Remoção de ladrilhos hidráulicos	10.01.00.82	m2	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
378	Remoção de lajotas cerâmicas	10.01.00.84	m2	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
379	Recomposição de pavimento de saibro e=15cm (inclusive carga e descarga)	10.02.00.01	m2	R\$ 8,38	R\$ 10,39	24,00%	
380	Recomposição de pavimento de concreto simples espessura 10 cm	10.02.00.03	m2	R\$ 60,28	R\$ 74,75	24,00%	
381	Recomposição de pavimento de concreto armado espessura 10 cm	10.02.00.04	m2	R\$ 109,54	R\$ 135,83	24,00%	
382	Recomposição de leivas	10.02.00.11	m2	R\$ 7,29	R\$ 9,04	24,00%	
383	Recomposição de placas regulares de basalto, inclusive base de assentamento	10.02.00.21	m2	R\$ 45,73	R\$ 56,71	24,00%	
384	Recomposição de placas irregulares de basalto, inclusive base de assentamento	10.02.00.22	m2	R\$ 34,13	R\$ 42,32	24,00%	
385	Recomposição de lajes de grês, inclusive base de assentamento	10.02.00.31	m2	R\$ 47,94	R\$ 59,45	24,00%	
386	Recomposição de piso de cimento e areia espessura 3 cm	10.02.00.36	m2	R\$ 37,94	R\$ 47,05	24,00%	
387	Recomposição de meio-fio	10.02.00.41	m	R\$ 14,72	R\$ 18,25	24,00%	
388	Recomposição de asfalto CBUQ espessura 4 cm, inclusive imprimação	10.02.00.50	m2	R\$ 61,45	R\$ 76,20	24,00%	
389	Recomposição de asfalto CBUQ espessura 6 cm, inclusive imprimação	10.02.00.52	m2	R\$ 88,19	R\$ 109,36	24,00%	
390	Recomposição de asfalto CBUQ espessura 8 cm, inclusive imprimação	10.02.00.54	m2	R\$ 114,94	R\$ 142,53	24,00%	
391	Recomposição de asfalto CBUQ espessura 10 cm, inclusive imprimação	10.02.00.56	m2	R\$ 141,68	R\$ 175,68	24,00%	
392	Recomposição de asfalto CBUQ, inclusive imprimação	10.02.00.58	m3	R\$ 1.488,57	R\$ 1.845,83	24,00%	
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE		RESPONSÁVEL PROPONENTE				DATA	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
393	Recomposição de asfalto PMF espessura 4 cm, inclusive imprimação	10.02.00.60	m2	R\$ 31,56	R\$ 39,13	24,00%
394	Recomposição de asfalto PMF espessura 6 cm, inclusive imprimação	10.02.00.62	m2	R\$ 43,37	R\$ 53,78	24,00%
395	Recomposição de asfalto PMF espessura 8 cm, inclusive imprimação	10.02.00.64	m2	R\$ 55,18	R\$ 68,42	24,00%
396	Recomposição de asfalto PMF espessura 10 cm, inclusive imprimação	10.02.00.66	m2	R\$ 66,99	R\$ 83,07	24,00%
397	Recomposição de asfalto PMF, inclusive imprimação	10.02.00.68	m3	R\$ 731,42	R\$ 906,96	24,00%
398	Recomposição de blocos pré-moldados, inclusive camada de assentamento	10.02.00.74	m2	R\$ 21,64	R\$ 26,83	24,00%
399	Recomposição de paralelepípedos, inclusive base de assentamento	10.02.00.75	m2	R\$ 36,10	R\$ 44,76	24,00%
400	Recomposição de pedra irregular, inclusive base de assentamento	10.02.00.76	m2	R\$ 27,37	R\$ 33,94	24,00%
401	Recomposição de pedra portuguesa, inclusive base de assentamento	10.02.00.77	m2	R\$ 36,07	R\$ 44,73	24,00%
402	Recomposição de ladrilhos hidráulicos, inclusive base de assentamento	10.02.00.82	m2	R\$ 95,97	R\$ 119,00	24,00%
403	Recomposição de lajotas cerâmicas, inclusive base de assentamento	10.02.00.84	m2	R\$ 48,28	R\$ 59,87	24,00%
404	Recomposição temporária de pavimento (articulado ou flexível)	10.02.01.01	m2	R\$ 2,95	R\$ 3,66	24,00%
405	Recomposição de base de areia (inclusive carga e descarga)	10.03.00.02	m3	R\$ 94,00	R\$ 116,56	24,00%
406	Recomposição de base de brita n° 0 (inclusive carga e descarga)	10.03.00.04	m3	R\$ 93,45	R\$ 115,88	24,00%
407	Recomposição de base de brita n° 2 (inclusive carga e descarga)	10.03.00.06	m3	R\$ 83,18	R\$ 103,14	24,00%
408	Recomposição de base de brita graduada (inclusive carga e descarga)	10.03.00.10	m3	R\$ 83,33	R\$ 103,33	24,00%
409	Recomposição de base de concreto 1:4:8	10.03.00.12	m3	R\$ 509,63	R\$ 631,94	24,00%
410	Recomposição de base de concreto 1:2,5:5	10.03.00.14	m3	R\$ 602,98	R\$ 747,70	24,00%
411	Recomposição de base de argamassa cimento e areia 1:5 (inclusive carga e descarga)	10.03.00.16	m3	R\$ 614,72	R\$ 762,25	24,00%
412	Recomposição de base de argamassa cimento, cal e areia 1:0,5:5 (inclusive carga e descarga)	10.03.00.18	m3	R\$ 684,72	R\$ 849,05	24,00%
413	Recomposição de base de terra vegetal (inclusive carga e descarga)	10.03.00.31	m3	R\$ 248,99	R\$ 308,75	24,00%
414	Execução de pavimento de saibro espessura 15 cm (inclusive carga e descarga)	10.04.00.02	m2	R\$ 8,38	R\$ 10,39	24,00%
415	Execução de pavimento de brita graduada espessura 10 cm (inclusive carga e descarga)	10.04.00.04	m2	R\$ 8,32	R\$ 10,32	24,00%
416	Execução de pavimento de asfalto CBUQ 6 cm, inclusive base de brita 20 cm e imprimação	10.04.00.11	m2	R\$ 104,84	R\$ 130,00	24,00%
417	Execução de pavimento de asfalto CBUQ 8 cm, inclusive base de brita 20 cm e imprimação	10.04.00.12	m2	R\$ 131,59	R\$ 163,17	24,00%
418	Execução de pavimento de asfalto PMF 6 cm, inclusive base de brita 20 cm	10.04.00.21	m2	R\$ 60,02	R\$ 74,42	24,00%
419	Execução de pavimento de asfalto PMF 8 cm, inclusive base de brita 20 cm	10.04.00.22	m2	R\$ 71,83	R\$ 89,07	24,00%
420	Execução de pavimento de blocos de concreto tipo "onda/16 faces" espessura 8 cm, inclusive camada de assentamento	10.04.00.32	m2	R\$ 65,98	R\$ 81,82	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
421	Execução de pavimento de placas regulares de basalto, inclusive base de assentamento	10.04.00.34	m2	R\$ 141,91	R\$ 175,97	24,00%
422	Execução de pavimento de placas irregulares de basalto, inclusive base de assentamento	10.04.00.36	m2	R\$ 83,91	R\$ 104,05	24,00%
423	Execução de pavimento de lajotas cerâmicas tipo colonial, inclusive base de assentamento	10.04.00.38	m2	R\$ 55,68	R\$ 69,04	24,00%
424	Execução de piso de cimento e areia espessura 3 cm	10.04.00.40	m2	R\$ 40,34	R\$ 50,02	24,00%
425	Execução de meio-fio de concreto, seção 15 x 30 cm	10.04.00.41	m	R\$ 44,52	R\$ 55,20	24,00%
426	Execução enlevamento	10.04.00.42	m2	R\$ 20,07	R\$ 24,89	24,00%
427	Execução de meio-fio de concreto, seção 18 x 45 cm	10.04.00.43	m	R\$ 70,91	R\$ 87,93	24,00%
428	Execução de pavimento de pedra irregular, inclusive base de assentamento	10.04.00.76	m2	R\$ 32,96	R\$ 40,87	24,00%
429	Varrição mecanizada de via de tráfego (pista)	10.05.00.01	m2	R\$ 0,36	R\$ 0,45	24,00%
430	Varrição manual de via de tráfego (pista)	10.05.00.04	m2	R\$ 1,02	R\$ 1,26	24,00%
431	Transporte de material de empréstimo, para pavimentação, DMT até 30 km	10.06.01.01	m3xkm	R\$ 2,22	R\$ 2,75	24,00%
432	Transporte de material de empréstimo, para pavimentação, DMT adicional acima de 30 km	10.06.01.02	m3xkm	R\$ 0,87	R\$ 1,08	24,00%
433	Transporte de massa asfáltica (CBUQ e PMF), DMT até 30 km	10.06.02.01	m3xkm	R\$ 1,89	R\$ 2,34	24,00%
434	Transporte de massa asfáltica (CBUQ e PMF), DMT adicional acima de 30 km	10.06.02.02	m3xkm	R\$ 0,74	R\$ 0,92	24,00%
435	Alvenaria de tijolos maciços comuns sem revestimento, e=5cm	12.01.01.01	m2	R\$ 68,89	R\$ 85,42	24,00%
436	Alvenaria de tijolos maciços comuns sem revestimento, e= 10cm	12.01.01.02	m2	R\$ 124,12	R\$ 153,91	24,00%
437	Alvenaria de tijolos maciços comuns sem revestimento, e= 20cm	12.01.01.03	m2	R\$ 243,23	R\$ 301,61	24,00%
438	Alvenarias de tijolos maciços comuns sem revestimento, e= 10cm, com argamassa industrializada multiuso	12.01.01.04	m2	R\$ 107,92	R\$ 133,82	24,00%
439	Alvenaria de tijolos 6 furos sem revestimento, e=9cm	12.01.02.01	m2	R\$ 66,36	R\$ 82,29	24,00%
440	Alvenaria de tijolos 6 furos sem revestimento, e=14cm	12.01.02.02	m2	R\$ 102,52	R\$ 127,12	24,00%
441	Alvenaria de tijolos 6 furos sem revestimento, e=9cm, com argamassa industrializada multiuso	12.01.02.03	m2	R\$ 64,61	R\$ 80,12	24,00%
442	Alvenaria de tijolos 6 furos sem revestimento, e=19cm	12.01.02.04	m2	R\$ 139,38	R\$ 172,83	24,00%
443	Alvenaria de tijolos maciços aparentes, 21 furos, sem revestimento, e=11,0cm	12.01.03.02	m2	R\$ 241,58	R\$ 299,56	24,00%
444	Alvenaria de tijolos maciços aparentes, 21 furos, sem revestimento, e=24,0cm	12.01.03.03	m2	R\$ 451,98	R\$ 560,46	24,00%
445	Alvenaria de pedras de granito	12.01.05.01	m3	R\$ 474,98	R\$ 588,98	24,00%
446	Alvenaria de blocos de arenito	12.01.05.02	m3	R\$ 399,93	R\$ 495,91	24,00%
447	Alvenaria de blocos de vidro tipo canelado 19x19x8 cm	12.01.06.01	m2	R\$ 580,72	R\$ 720,09	24,00%
448	Alvenaria de blocos de vidro tipo xadrez 20x20x10 cm	12.01.06.02	m2	R\$ 637,47	R\$ 790,46	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
449	Madeiramento para telhas cerâmicas	12.02.01.01	m2	R\$ 118,79	R\$ 147,30	24,00%	
450	Madeiramento para telhas não estruturais de fibrocimento	12.02.01.02	m2	R\$ 82,97	R\$ 102,88	24,00%	
451	Madeiramento para telhas estruturais fibrocimento	12.02.01.03	m2	R\$ 42,67	R\$ 52,91	24,00%	
452	Cobertura com telha cerâmica tipo romana	12.02.02.01	m2	R\$ 66,73	R\$ 82,75	24,00%	
453	Cobertura com telha cerâmica tipo francesa	12.02.02.02	m2	R\$ 56,07	R\$ 69,53	24,00%	
454	Cobertura com telha não estrutural de fibrocimento 6 mm	12.02.03.01	m2	R\$ 58,72	R\$ 72,81	24,00%	
455	Cobertura com telha não estrutural de fibrocimento 8 mm	12.02.03.02	m2	R\$ 77,36	R\$ 95,93	24,00%	
456	Cobertura com telha fibrocimento 8 mm, autoportante, trapezoidal, L = 49 cm	12.02.04.01	m2	R\$ 144,83	R\$ 179,59	24,00%	
457	Cobertura com telha fibrocimento 8 mm, autoportante, trapezoidal, L = 90 cm	12.02.04.02	m2	R\$ 126,17	R\$ 156,45	24,00%	
458	Colocação de porta de madeira de uma folha	12.03.01.01	un	R\$ 192,60	R\$ 238,82	24,00%	
459	Colocação de porta de madeira de duas folhas	12.03.01.02	un	R\$ 297,00	R\$ 368,28	24,00%	
460	Vidros lisos transparentes 2 mm	12.04.00.02	m2	R\$ 141,48	R\$ 175,44	24,00%	
461	Vidros lisos transparentes 3 mm	12.04.00.03	m2	R\$ 141,48	R\$ 175,44	24,00%	
462	Vidros lisos transparentes 4 mm	12.04.00.04	m2	R\$ 174,46	R\$ 216,33	24,00%	
463	Vidros lisos transparentes 5 mm	12.04.00.05	m2	R\$ 196,48	R\$ 243,64	24,00%	
464	Vidros canelados 4 mm	12.04.00.24	m2	R\$ 152,46	R\$ 189,05	24,00%	
465	Vidros martelados 4 mm	12.04.00.34	m2	R\$ 152,46	R\$ 189,05	24,00%	
466	Guarda-corpo de PRFV (Plástico Reforçado em Fibra de Vidro) – fornecimento e instalação	12.06.03.30	m	R\$ 788,63	R\$ 977,90	24,00%	
467	Escada tipo grampo, 200x500x200 mm, barra de 1", em aço inox 304 – fornecimento e instalação	12.06.04.10	pç	R\$ 764,74	R\$ 948,28	24,00%	
468	Escada de PRFV (Plástico Reforçado em Fibra de Vidro) com proteção – fornecimento e instalação	12.06.11.10	m	R\$ 2.002,00	R\$ 2.482,48	24,00%	
469	Escada de PRFV (Plástico Reforçado em Fibra de Vidro) sem proteção – fornecimento e instalação	12.06.11.20	m	R\$ 1.064,88	R\$ 1.320,45	24,00%	
470	Contrapiso de concreto com 250 kg cim/m <sup>3</sup> , espessura 6 cm	13.01.01.10	m2	R\$ 30,57	R\$ 37,91	24,00%	
471	Regularização com argam de cimento e areia 1:4 espessura 2 cm	13.01.01.16	m2	R\$ 21,90	R\$ 27,16	24,00%	
472	Piso interno de cimento alisado espessura 2 cm	13.01.01.20	m2	R\$ 31,27	R\$ 38,77	24,00%	
473	Piso de tacos de madeira	13.01.01.30	m2	R\$ 203,59	R\$ 252,45	24,00%	
474	Piso de cerâmica esmaltada espessura 8 mm	13.01.01.40	m2	R\$ 87,63	R\$ 108,66	24,00%	
475	Piso de cerâmica não esmaltada residencial espessura 8 mm	13.01.01.42	m2	R\$ 87,63	R\$ 108,66	24,00%	
476	Piso vinílico espessura 2 mm	13.01.01.50	m2	R\$ 114,00	R\$ 141,36	24,00%	
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
477	Piso de granitina espessura 3 cm	13.01.01.60	m2	R\$ 133,79	R\$ 165,90	24,00%
478	Forro de madeira macho-fêmea	13.01.02.10	m2	R\$ 132,41	R\$ 164,19	24,00%
479	Chapisco com argamassa de cimento e areia 1:4, espessura média 5 mm	13.01.03.10	m2	R\$ 8,98	R\$ 11,14	24,00%
480	Emboço sem aditivo, espessura 15 mm	13.01.03.20	m2	R\$ 33,43	R\$ 41,45	24,00%
481	Emboço com aditivo impermeabilizante, espessura 15 mm	13.01.03.22	m2	R\$ 34,55	R\$ 42,84	24,00%
482	Reboco com argamassa fina	13.01.03.30	m2	R\$ 27,19	R\$ 33,72	24,00%
483	Revestimento com argamassa cimento e areia 1:4, com aditivo impermeabilizante, e=15 mm	13.01.03.32	m2	R\$ 33,68	R\$ 41,76	24,00%
484	Azulejos	13.01.03.40	m2	R\$ 54,47	R\$ 67,54	24,00%
485	Impermeabilização com argamassa impermeabilizante espessura 3 cm	13.02.00.20	m2	R\$ 61,63	R\$ 76,42	24,00%
486	Impermeabilização de massa para concreto	13.02.00.30	kg	R\$ 7,70	R\$ 9,55	24,00%
487	Impermeabilização com tinta betuminosa 2 demãos	13.02.00.40	m2	R\$ 28,69	R\$ 35,58	24,00%
488	Impermeabilização com tinta betuminosa 3 demãos	13.02.00.42	m2	R\$ 43,04	R\$ 53,37	24,00%
489	Impermeabilização com hidroasfalto 2 demãos	13.02.00.44	m2	R\$ 25,41	R\$ 31,51	24,00%
490	Impermeabilização com asfalto e areia, 2 kg asfalto/m²	13.02.00.50	m2	R\$ 48,60	R\$ 60,26	24,00%
491	Impermeabilizante flexível, bi-componente, para reservatórios	13.02.00.60	m2	R\$ 95,84	R\$ 118,84	24,00%
492	Impermeabilizante flexível, base acrílica branca, parte externa da tampa de reservatórios	13.02.00.70	m2	R\$ 194,45	R\$ 241,12	24,00%
493	Impermeabilização com manta asfáltica com filme de alumínio	13.02.00.80	m2	R\$ 97,15	R\$ 120,47	24,00%
494	Pintura PVA 2 demãos	13.03.00.10	m2	R\$ 13,16	R\$ 16,32	24,00%
495	Pintura PVA 2 demãos e selador	13.03.00.12	m2	R\$ 14,97	R\$ 18,56	24,00%
496	Pintura acrílica 2 demãos	13.03.00.16	m2	R\$ 14,86	R\$ 18,43	24,00%
497	Pintura acrílica 2 demãos e selador	13.03.00.18	m2	R\$ 17,02	R\$ 21,10	24,00%
498	Pintura acabamento epóxi 2 demãos	13.03.00.20	m2	R\$ 29,63	R\$ 36,74	24,00%
499	Pintura acabamento epóxi 2 demãos e selador	13.03.00.22	m2	R\$ 48,18	R\$ 59,74	24,00%
500	Pintura com esmalte sintético 2 demãos	13.03.00.30	m2	R\$ 19,54	R\$ 24,23	24,00%
501	Pintura com esmalte sintético 2 demãos e zarcão	13.03.00.31	m2	R\$ 29,50	R\$ 36,58	24,00%
502	Pintura com tinta a óleo 2 demãos	13.03.00.32	m2	R\$ 17,29	R\$ 21,44	24,00%
503	Pintura com verniz poliuretano 2 demãos	13.03.00.34	m2	R\$ 19,70	R\$ 24,43	24,00%
504	Pintura acabamento alumínio 3 demãos e zarcão	13.03.00.36	m2	R\$ 41,03	R\$ 50,88	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
505	Pintura anti-corrosiva 2 demãos e zarcão	13.03.00.38	m2	R\$ 29,87	R\$ 37,04	24,00%
506	Pintura de logotipo Corsan em reservatório elevado de 500 m³	13.03.00.41	m2	R\$ 89,94	R\$ 111,53	24,00%
507	Pintura imunizante para madeira 1 demão	13.03.00.80	m2	R\$ 15,64	R\$ 19,39	24,00%
508	Pintura imunizante para madeira 2 demãos	13.03.00.82	m2	R\$ 28,22	R\$ 34,99	24,00%
509	Entrada de energia trifásica - 6 mm²	14.01.01.10	cj	R\$ 2.843,20	R\$ 3.525,57	24,00%
510	Iluminação e balizamento aéreo para reservatório tipo Intze	14.01.05.10	cj	R\$ 4.766,49	R\$ 5.910,45	24,00%
511	Portão padrão Corsan P1	16.01.01.01	pç	R\$ 1.677,93	R\$ 2.080,63	24,00%
512	Portão padrão Corsan P2	16.01.01.02	pç	R\$ 6.482,90	R\$ 8.038,80	24,00%
513	Portão padrão Corsan CPP P1	16.01.01.03	pç	R\$ 429,03	R\$ 532,00	24,00%
514	Portão padrão Corsan CPP P2	16.01.01.04	pç	R\$ 787,79	R\$ 976,86	24,00%
515	Portão padrão Corsan P3	16.01.01.05	pç	R\$ 2.902,25	R\$ 3.598,79	24,00%
516	Portão padrão Corsan P4	16.01.01.06	pç	R\$ 8.509,41	R\$ 10.551,67	24,00%
517	Portão padrão Corsan P5	16.01.01.07	pç	R\$ 6.519,49	R\$ 8.084,17	24,00%
518	Cerca de arame padrão CPP	16.01.02.01	m	R\$ 54,56	R\$ 67,65	24,00%
519	Cerca de tela padrão, sem cordão de concreto	16.01.02.02	m	R\$ 121,53	R\$ 150,70	24,00%
520	Cerca de tela padrão, com cordão de concreto	16.01.02.03	m	R\$ 174,03	R\$ 215,80	24,00%
521	Gradil concr. pré-fabr. padrão CORSAN - inclusive transporte e instalação	16.01.03.01	m	R\$ 1,00	R\$ 1,24	24,00%
522	Muro de placas concr. pré-fabr. padrão CORSAN - inclusive transporte e instalação	16.01.03.02	m	R\$ 1,00	R\$ 1,24	24,00%
523	Muro de placas concr. pré-fabr. padrão CORSAN, com logotipo - inclusive transporte e instalação	16.01.03.03	un	R\$ 1,00	R\$ 1,24	24,00%
524	Concertina simples em aço galvanizado com espiral de 300 mm e espessura de 2,76 mm – fornecimento e instalação	16.01.04.01	m	R\$ 60,47	R\$ 74,98	24,00%
525	Concertina dupla em aço galvanizado com espiral de 300 mm e espessura de 2,76 mm – fornecimento e instalação	16.01.04.02	m	R\$ 68,35	R\$ 84,75	24,00%
526	Execução de hidrossemeadura	16.02.01.03	m2	R\$ 2,92	R\$ 3,62	24,00%
527	Manutenção de gramíneas da hidrossemeadura - após 6 meses da sementeira	16.02.01.04	m2	R\$ 1,20	R\$ 1,49	24,00%
528	SPDA para reservatório tipo Intze	17.02.00.10	cj	R\$ 7.427,93	R\$ 9.210,63	24,00%
529	Tubo de PVC DEFOFO, JEI/JERI, 1 MPA, DN 100	18.01.01.10	m	R\$ 55,68	R\$ 64,87	16,50%
530	Tubo de PVC DEFOFO, JEI/JERI, 1 MPA, DN 150	18.01.01.15	m	R\$ 147,75	R\$ 172,13	16,50%
531	Tubo de PVC DEFOFO, JEI/JERI, 1 MPA, DN 200	18.01.01.20	m	R\$ 250,78	R\$ 292,16	16,50%
532	Tubo de PVC DEFOFO, JEI/JERI, 1 MPA, DN 250	18.01.01.25	m	R\$ 391,53	R\$ 456,13	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
533	Tubo de PVC DEFOFO, JEI/JERI, 1 MPA, DN 300	18.01.01.30	m	R\$ 558,04	R\$ 650,12	16,50%
534	Tubo de PVC PBA, classe 15, JEI/JERI, DN 50 / DE 60	18.02.01.05	m	R\$ 23,62	R\$ 27,52	16,50%
535	Tubo de PVC PBA, classe 15, JEI/JERI, DN 75 / DE 85	18.02.01.07	m	R\$ 46,32	R\$ 53,96	16,50%
536	Tubo de PVC PBA, classe 15, JEI/JERI, DN 100 / DE 110	18.02.01.10	m	R\$ 77,32	R\$ 90,08	16,50%
537	Tubo de PVC coletor de esgoto, JEI/JERI, DN 100	18.05.01.10	m	R\$ 38,48	R\$ 44,83	16,50%
538	Tubo de PVC coletor de esgoto, JEI/JERI, DN 150	18.05.01.15	m	R\$ 59,82	R\$ 69,69	16,50%
539	Tubo de PVC coletor de esgoto, JEI/JERI, DN 200	18.05.01.20	m	R\$ 95,48	R\$ 111,23	16,50%
540	Tubo de PVC coletor de esgoto, JEI/JERI, DN 250	18.05.01.25	m	R\$ 157,08	R\$ 183,00	16,50%
541	Tubo de PVC coletor de esgoto, JEI/JERI, DN 300	18.05.01.30	m	R\$ 226,38	R\$ 263,73	16,50%
542	Tubo de PVC coletor de esgoto, JEI/JERI, DN 350	18.05.01.35	m	R\$ 308,91	R\$ 359,88	16,50%
543	Tubo de PVC coletor de esgoto, JEI/JERI, DN 400	18.05.01.40	m	R\$ 356,77	R\$ 415,64	16,50%
544	Curva 45° de PVC coletor de esgoto, longa, PB, JE, DN 100	18.05.02.21	pç	R\$ 49,86	R\$ 58,09	16,50%
545	Curva 90° de PVC coletor de esgoto, longa, PB, JE, DN 100	18.05.02.31	pç	R\$ 69,46	R\$ 80,92	16,50%
546	Curva 90° de PVC coletor de esgoto, longa, PB, JE, DN 150	18.05.02.32	pç	R\$ 244,45	R\$ 284,78	16,50%
547	Curva 90° de PVC coletor de esgoto, longa, PB, JE, DN 200	18.05.02.33	pç	R\$ 234,90	R\$ 273,66	16,50%
548	Curva 90° de PVC coletor de esgoto, longa, PB, JE, DN 250	18.05.02.34	pç	R\$ 480,00	R\$ 559,20	16,50%
549	Curva 90° de PVC coletor de esgoto, longa, PB, JE, DN 300	18.05.02.35	pç	R\$ 1.202,70	R\$ 1.401,15	16,50%
550	Selim de PVC coletor de esgoto, travas e anel, DN 150 x 100	18.05.07.02	pç	R\$ 41,33	R\$ 48,15	16,50%
551	Selim compacto de PVC coletor de esgoto, DN 200 x 100	18.05.07.12	pç	R\$ 107,97	R\$ 125,79	16,50%
552	Selim compacto de PVC coletor de esgoto, DN 250 x 100	18.05.07.13	pç	R\$ 76,05	R\$ 88,60	16,50%
553	Selim compacto de PVC coletor de esgoto, DN 300 x 100	18.05.07.14	pç	R\$ 138,03	R\$ 160,80	16,50%
554	Kit inspeção tubular de PVC, DN 150 (tubo coletor + curva)	18.05.08.15	cj	R\$ 306,36	R\$ 356,91	16,50%
555	Kit TIL de ligação predial de PVC, JE, DN 100x100x100 (tubo coletor+TIL)	18.05.09.10	cj	R\$ 119,36	R\$ 139,05	16,50%
556	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 12,5, DN 100	18.06.01.10	m	R\$ 72,73	R\$ 84,73	16,50%
557	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 12,5, DN 150	18.06.01.15	m	R\$ 144,90	R\$ 168,81	16,50%
558	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 12,5, DN 200	18.06.01.20	m	R\$ 253,88	R\$ 295,77	16,50%
559	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 12,5, DN 250	18.06.01.25	m	R\$ 392,11	R\$ 456,81	16,50%
560	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 12,5, DN 300	18.06.01.30	m	R\$ 606,80	R\$ 706,92	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
561	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 16, DN 100	18.06.02.10	m	R\$ 133,15	R\$ 155,12	16,50%
562	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 16, DN 150	18.06.02.15	m	R\$ 264,04	R\$ 307,61	16,50%
563	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 16, DN 200	18.06.02.20	m	R\$ 464,69	R\$ 541,36	16,50%
564	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 16, DN 250	18.06.02.25	m	R\$ 682,90	R\$ 795,58	16,50%
565	Tubo de PVC-O para esgoto, JEI/JERI, PN 16, DN 300	18.06.02.30	m	R\$ 970,31	R\$ 1.130,41	16,50%
566	Tubo ponta e bolsa JEI PVC-O classe 12,5 DN 150 com anel para água	18.07.01.15	m	R\$ 153,34	R\$ 178,64	16,50%
567	Tubo ponta e bolsa JEI PVC-O classe 12,5 DN 200 com anel para água	18.07.01.20	m	R\$ 267,57	R\$ 311,72	16,50%
568	Tubo ponta e bolsa JEI PVC-O classe 12,5 DN 250 com anel para água	18.07.01.25	m	R\$ 417,24	R\$ 486,08	16,50%
569	Tubo ponta e bolsa JEI PVC-O classe 12,5 DN 300 com anel para água	18.07.01.30	m	R\$ 630,60	R\$ 734,65	16,50%
570	Tubo ponta e bolsa JEI PVC-O classe 16 DN 150 com anel para água	18.07.02.15	m	R\$ 320,81	R\$ 373,74	16,50%
571	Tubo ponta e bolsa JEI PVC-O classe 16 DN 200 com anel para água	18.07.02.20	m	R\$ 502,88	R\$ 585,86	16,50%
572	Tubo ponta e bolsa JEI PVC-O classe 16 DN 250 com anel para água	18.07.02.25	m	R\$ 749,48	R\$ 873,14	16,50%
573	Tubo ponta e bolsa JEI PVC-O classe 16 DN 300 com anel para água	18.07.02.30	m	R\$ 1.049,66	R\$ 1.222,85	16,50%
574	Tubo de concreto, EA2, PB, JE, anel de borracha, DN 400 - GEM 107968	18.10.01.04	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
575	Tubo de concreto, EA2, PB, JE, anel de borracha, DN 500 - GEM 107969	18.10.01.05	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
576	Tubo de concreto, EA2, PB, JE, anel de borracha, DN 600 - GEM 107970	18.10.01.06	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
577	Tubo de concreto, EA2, PB, JE, anel de borracha, DN 700 - GEM 107971	18.10.01.07	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
578	Tubo de concreto, EA2, PB, JE, anel de borracha, DN 800 - GEM 107972	18.10.01.08	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
579	Tubo de concreto, EA2, PB, JE, anel de borracha, DN 900 - GEM 107973	18.10.01.09	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
580	Tubo de concreto, EA2, PB, JE, anel de borracha, DN 1000 - GEM 107974	18.10.01.10	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
581	Tubo de concreto, EA2, PB, JE, anel de borracha, DN 1200 - GEM 107975	18.10.01.12	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
582	Tubo de concreto, EA2, PB, JE, anel de borracha, DN 1500 - GEM 107976	18.10.01.15	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
583	Tubo de concreto, EA4, PB, JE, anel de borracha, DN 1500	18.10.01.45	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
584	Tubo de concreto, EA4, PB ou MF, JE, anel de borracha, DN 2000	18.10.01.55	m	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
585	Anel prolongador p/ caixa de calçada, DN 400, h=10 cm - GEM 012975	18.10.02.01	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
586	Anel prolongador p/ caixa de calçada, DN 400, h=15 cm - GEM 012976	18.10.02.02	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
587	Anel prolongador p/ caixa de calçada, DN 400, h=20 cm - GEM 012751	18.10.02.03	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
588	Anel p/ PV tipo "N" e "S", PB, JE, anel de borracha, DN 600, h=10 cm - GEM 007738	18.10.03.01	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
589	Anel p/ PV tipo "N" e "S", PB, JE, anel de borracha, DN 600, h=15 cm - GEM 007739	18.10.03.02	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
590	Anel p/ PV tipo "P", PB, JE, anel de borracha, DN 600, h=20 cm - GEM 007740	18.10.03.03	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
591	Anel p/ PV tipo "P", PB, JE, anel de borracha, DN 600, h=50 cm - GEM 013090	18.10.03.04	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
592	Anel p/ PV tipo "P", PB, JE, anel de borracha, DN 600, h=75 cm - GEM 102887	18.10.03.05	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
593	Anel p/ PV tipo "P", PB, JE, anel de borracha, DN 600, h=100 cm - GEM 007741	18.10.03.06	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
594	Fundo de PV tipo "P", JE, DN 600, h=50 cm - GEM 013913	18.10.03.07	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
595	Anel p/ PV tipo "N", PB, JE, anel de borracha, DN 1000, h=20 cm - GEM 014111	18.10.04.01	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
596	Anel p/ PV tipo "N", PB, JE, anel de borracha, DN 1000, h=50 cm - GEM 014112	18.10.04.02	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
597	Anel p/ PV tipo "N", PB, JE, anel de borracha, DN 1000, h=75 cm - GEM 014113	18.10.04.03	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
598	Anel p/ PV tipo "N", PB, JE, anel de borracha, DN 1000, h=100 cm - GEM 009353	18.10.04.04	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
599	Fundo de PV tipo "N", JE, DN 1000, h=75 cm - GEM 0012979	18.10.04.05	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
600	Anel p/ PV tipo "S", PB, JE, anel de borracha, DN 1200, h=20 cm - GEM 012701	18.10.04.11	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
601	Anel p/ PV tipo "S", PB, JE, anel de borracha, DN 1200, h=50 cm - GEM 012702	18.10.04.12	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
602	Anel p/ PV tipo "S", PB, JE, anel de borracha, DN 1200, h=75 cm - GEM 012703	18.10.04.13	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
603	Anel p/ PV tipo "S", PB, JE, anel de borracha, DN 1200, h=100 cm - GEM 012700	18.10.04.14	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
604	Fundo de PV tipo "S", JE, DN 1200, h=110 cm - GEM 012987	18.10.04.15	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
605	Cone concêntrico com tampa, PB, JE, anel de borracha, DN 300 x 600, h = 50cm - GEM 007795	18.10.05.01	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
606	Cone excêntrico, PB, JE, anel de borracha, DN 1000 x 600, h = 100cm - GEM 013024	18.10.05.02	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
607	Cone excêntrico, PB, JE, anel de borracha, DN 1200 x 600, h = 100cm - GEM 012690	18.10.05.03	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
608	Laje excêntrica, junta elástica, DN 1000/DE 1200, Ø interno = 600 mm - GEM 007804	18.10.06.01	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
609	Laje excêntrica, junta elástica, DN 1200/DE 1400, Ø interno = 600 mm - GEM 007805	18.10.06.02	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
610	Caixa de calçada com tampa e anel de borracha bilabial, DN 400, h=70 cm - GEM 100854	18.10.07.01	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
611	Tampão de Concreto Armado para PV DN 600, 760 x 580 x 90 mm	18.10.07.02	pç	R\$ 1,00	R\$ 1,17	16,50%
612	Redução excêntrica com flanges, inox 304, PN10, DN80x50, L=200mm	18.11.08.05	pç	R\$ 1.565,00	R\$ 1.823,23	16,50%
613	Redução excêntrica com flanges, inox 304, PN10, DN100x80, L=300mm	18.11.10.08	pç	R\$ 2.206,43	R\$ 2.570,49	16,50%
614	Redução excêntrica com flanges, inox 304, PN10, DN150x100, L=300mm	18.11.15.10	pç	R\$ 3.229,01	R\$ 3.761,80	16,50%
615	Redução excêntrica com flanges, inox 304, PN10, DN200x150, L=300mm	18.11.20.15	pç	R\$ 5.414,50	R\$ 6.307,89	16,50%
616	Redução excêntrica com flanges, inox 304, PN10, DN250x200, L=300mm	18.11.25.20	pç	R\$ 7.482,04	R\$ 8.716,58	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
617	Redução excêntrica com flanges, inox 304, PN10, DN300x250, L=300mm	18.11.30.25	pç	R\$ 11.340,85	R\$ 13.212,09	16,50%	
618	Tampão de ferro fundido dúctil, articulado, com travamento automático, DN 600	18.15.01.01	pç	R\$ 809,30	R\$ 942,83	16,50%	
619	Tampão de ferro fundido dúctil, estanque, com travamento automático, DN 600	18.15.01.02	pç	R\$ 1.001,00	R\$ 1.166,17	16,50%	
620	Tampão de ferro fundido dúctil, com corrente e travamento, DN 230	18.15.02.01	pç	R\$ 198,00	R\$ 230,67	16,50%	
621	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo longo e cabeçote - PN10 DN 100 para água	18.16.01.10	pç	R\$ 1.174,90	R\$ 1.368,76	16,50%	
622	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo longo e cabeçote - PN10 DN 150 para água	18.16.01.15	pç	R\$ 2.101,62	R\$ 2.448,39	16,50%	
623	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo longo e cabeçote - PN10 DN 200 para água	18.16.01.20	pç	R\$ 2.991,91	R\$ 3.485,58	16,50%	
624	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo longo e cabeçote - PN10 DN 250 para água	18.16.01.25	pç	R\$ 4.526,12	R\$ 5.272,93	16,50%	
625	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo longo e cabeçote - PN10 DN 300 para água	18.16.01.30	pç	R\$ 8.920,69	R\$ 10.392,60	16,50%	
626	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 100 para água	18.16.02.10	pç	R\$ 814,54	R\$ 948,94	16,50%	
627	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 150 para água	18.16.02.15	pç	R\$ 1.297,79	R\$ 1.511,93	16,50%	
628	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 200 para água	18.16.02.20	pç	R\$ 2.062,85	R\$ 2.403,22	16,50%	
629	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 250 para água	18.16.02.25	pç	R\$ 3.259,82	R\$ 3.797,69	16,50%	
630	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 300 para água	18.16.02.30	pç	R\$ 4.458,92	R\$ 5.194,64	16,50%	
631	Válvula de gaveta FoFo com flanges e cunha de borracha, corpo curto e cabeçote - PN10 DN 400 para água	18.16.02.40	pç	R\$ 11.235,77	R\$ 13.089,67	16,50%	
632	Válvula ventosa triplice função PN10 com flanges DN 50 para água	18.16.05.05	pç	R\$ 2.142,38	R\$ 2.495,87	16,50%	
633	Válvula ventosa triplice função PN10 com flanges DN 80 para água	18.16.05.08	pç	R\$ 3.587,91	R\$ 4.179,92	16,50%	
634	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e cabeçote, FF, PN10/PN16, DN50 para esgoto	18.17.01.05	pç	R\$ 971,00	R\$ 1.131,22	16,50%	
635	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e cabeçote, FF, PN10/PN16, DN80 para esgoto	18.17.01.08	pç	R\$ 1.326,00	R\$ 1.544,79	16,50%	
636	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e cabeçote, FF, PN10/PN16, DN100 para esgoto	18.17.01.10	pç	R\$ 1.556,00	R\$ 1.812,74	16,50%	
637	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e cabeçote, FF, PN10/PN16, DN150 para esgoto	18.17.01.15	pç	R\$ 2.668,00	R\$ 3.108,22	16,50%	
638	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e cabeçote, FF, PN16, DN200 para esgoto	18.17.01.20	pç	R\$ 3.978,00	R\$ 4.634,37	16,50%	
639	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e volante, FF, PN10/PN16, DN50 para esgoto	18.17.02.05	pç	R\$ 1.199,00	R\$ 1.396,84	16,50%	
640	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e volante, FF, PN10/PN16, DN80 para esgoto	18.17.02.08	pç	R\$ 1.648,00	R\$ 1.919,92	16,50%	
641	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e volante, FF, PN10/PN16, DN100 para esgoto	18.17.02.10	pç	R\$ 2.075,00	R\$ 2.417,38	16,50%	
642	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e volante, FF, PN10/PN16, DN150 para esgoto	18.17.02.15	pç	R\$ 3.314,50	R\$ 3.861,39	16,50%	
643	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e volante, FF, PN16, DN200 para esgoto	18.17.02.20	pç	R\$ 4.755,50	R\$ 5.540,16	16,50%	
644	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e cabeçote, FF, PN10, DN250 para esgoto	18.17.03.25	pç	R\$ 4.860,00	R\$ 5.661,90	16,50%	
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
645	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e cabeçote, FF, PN10, DN300 para esgoto	18.17.03.30	pç	R\$ 7.250,00	R\$ 8.446,25	16,50%	
646	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e volante, FF, PN10, DN250 para esgoto	18.17.04.25	pç	R\$ 4.917,50	R\$ 5.728,89	16,50%	
647	Válvula Gaveta com cunha metálica com flanges e volante, FF, PN10, DN300 para esgoto	18.17.04.30	pç	R\$ 7.307,50	R\$ 8.513,24	16,50%	
648	Válvula de retenção para Esgoto com portinhola única, FF, PN10, DN80	18.17.05.08	pç	R\$ 1.631,92	R\$ 1.901,19	16,50%	
649	Válvula de retenção para Esgoto com portinhola única, FF, PN10, DN100	18.17.05.10	pç	R\$ 1.966,24	R\$ 2.290,67	16,50%	
650	Válvula de retenção para Esgoto com portinhola única, FF, PN10, DN150	18.17.05.15	pç	R\$ 2.951,07	R\$ 3.438,00	16,50%	
651	Válvula de retenção para Esgoto com portinhola única, FF, PN10, DN200	18.17.05.20	pç	R\$ 4.765,55	R\$ 5.551,87	16,50%	
652	Válvula de retenção para Esgoto com portinhola única, FF, PN10, DN250	18.17.05.25	pç	R\$ 6.369,60	R\$ 7.420,58	16,50%	
653	Válvula de retenção para Esgoto com portinhola única, FF, PN10, DN300	18.17.05.30	pç	R\$ 8.787,74	R\$ 10.237,72	16,50%	
654	Válvula de retenção para Esgoto com portinhola única, FF, PN10, DN350	18.17.05.35	pç	R\$ 11.366,00	R\$ 13.241,39	16,50%	
655	Válvula de retenção para Esgoto com portinhola única, FF, PN10, DN400	18.17.05.40	pç	R\$ 16.690,50	R\$ 19.444,43	16,50%	
656	Válvula Ventosa para Esgoto com flanges, tríplice função, FF, PN10, DN50 Corpo em FoFo	18.17.06.05	pç	R\$ 5.770,90	R\$ 6.723,10	16,50%	
657	Válvula Ventosa para Esgoto com flanges, tríplice função, FF, PN10, DN80 Corpo em FoFo	18.17.06.08	pç	R\$ 5.896,20	R\$ 6.869,07	16,50%	
658	Válvula Ventosa para Esgoto com flanges, tríplice função, FF, PN10, DN50 Corpo Plástico	18.17.07.05	pç	R\$ 4.344,78	R\$ 5.061,67	16,50%	
659	Válvula Ventosa para Esgoto com flanges, tríplice função, FF, PN10, DN80 Corpo Plástico	18.17.07.08	pç	R\$ 4.714,86	R\$ 5.492,81	16,50%	
660	Tubo ponta e bolsa JE K7 DN 400 em ferro fundido para água	18.20.01.40	m	R\$ 1.018,87	R\$ 1.186,98	16,50%	
661	Tubo ponta e bolsa JE K7 DN 500 em ferro fundido para água	18.20.01.50	m	R\$ 1.371,35	R\$ 1.597,62	16,50%	
662	Tubo ponta e bolsa JE K7 DN 600 em ferro fundido para água	18.20.01.60	m	R\$ 1.902,08	R\$ 2.215,92	16,50%	
663	Curva 22°30' com bolsas JGS DN 150 em ferro fundido para água	18.20.02.15	pç	R\$ 268,97	R\$ 313,35	16,50%	
664	Curva 22°30' com bolsas JGS DN 200 em ferro fundido para água	18.20.02.20	pç	R\$ 405,05	R\$ 471,88	16,50%	
665	Curva 22°30' com bolsas JGS DN 250 em ferro fundido para água	18.20.02.25	pç	R\$ 659,06	R\$ 767,80	16,50%	
666	Curva 22°30' com bolsas JGS DN 300 em ferro fundido para água	18.20.02.30	pç	R\$ 841,43	R\$ 980,27	16,50%	
667	Curva 22°30' com bolsas JGS DN 400 em ferro fundido para água	18.20.02.40	pç	R\$ 1.776,30	R\$ 2.069,39	16,50%	
668	Curva 22°30' com bolsas JGS DN 500 em ferro fundido para água	18.20.02.50	pç	R\$ 2.203,17	R\$ 2.566,69	16,50%	
669	Curva 22°30' com bolsas JGS DN 600 em ferro fundido para água	18.20.02.60	pç	R\$ 5.399,70	R\$ 6.290,65	16,50%	
670	Curva 45° com bolsas JGS DN 150 em ferro fundido para água	18.20.03.15	pç	R\$ 290,50	R\$ 338,43	16,50%	
671	Curva 45° com bolsas JGS DN 200 em ferro fundido para água	18.20.03.20	pç	R\$ 496,19	R\$ 578,06	16,50%	
672	Curva 45° com bolsas JGS DN 250 em ferro fundido para água	18.20.03.25	pç	R\$ 724,22	R\$ 843,72	16,50%	
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas						
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
673	Curva 45° com bolsas JGS DN 300 em ferro fundido para água	18.20.03.30	pç	R\$ 971,82	R\$ 1.132,17	16,50%
674	Curva 45° com bolsas JGS DN 400 em ferro fundido para água	18.20.03.40	pç	R\$ 2.038,48	R\$ 2.374,83	16,50%
675	Curva 45° com bolsas JGS DN 500 em ferro fundido para água	18.20.03.50	pç	R\$ 3.249,54	R\$ 3.785,71	16,50%
676	Curva 45° com bolsas JGS DN 600 em ferro fundido para água	18.20.03.60	pç	R\$ 6.777,91	R\$ 7.896,27	16,50%
677	Curva 90° com bolsas JGS DN 150 em ferro fundido para água	18.20.04.15	pç	R\$ 343,46	R\$ 400,13	16,50%
678	Curva 90° com bolsas JGS DN 200 em ferro fundido para água	18.20.04.20	pç	R\$ 544,41	R\$ 634,24	16,50%
679	Curva 90° com bolsas JGS DN 250 em ferro fundido para água	18.20.04.25	pç	R\$ 862,33	R\$ 1.004,61	16,50%
680	Curva 90° com bolsas JGS DN 300 em ferro fundido para água	18.20.04.30	pç	R\$ 1.287,78	R\$ 1.500,26	16,50%
681	Curva 90° com bolsas JGS DN 400 em ferro fundido para água	18.20.04.40	pç	R\$ 4.523,66	R\$ 5.270,06	16,50%
682	Curva 90° com bolsas JGS DN 500 em ferro fundido para água	18.20.04.50	pç	R\$ 7.143,40	R\$ 8.322,06	16,50%
683	Curva 90° com bolsas JGS DN 600 em ferro fundido para água	18.20.04.60	pç	R\$ 10.221,36	R\$ 11.907,88	16,50%
684	Curva 45° com bolsas em ferro fundido para tubo PVC PBA DN 50 com anel	18.20.06.05	pç	R\$ 141,10	R\$ 164,38	16,50%
685	Curva 45° com bolsas em ferro fundido para tubo PVC PBA DN 75 com anel	18.20.06.07	pç	R\$ 186,20	R\$ 216,92	16,50%
686	Curva 45° com bolsas em ferro fundido para tubo PVC PBA DN 100 com anel	18.20.06.10	pç	R\$ 231,40	R\$ 269,58	16,50%
687	Curva 90° com bolsas em ferro fundido para tubo PVC PBA DN 50 com anel	18.20.07.05	pç	R\$ 132,04	R\$ 153,83	16,50%
688	Curva 90° com bolsas em ferro fundido para tubo PVC PBA DN 75 com anel	18.20.07.07	pç	R\$ 202,05	R\$ 235,39	16,50%
689	Curva 90° com bolsas em ferro fundido para tubo PVC PBA DN 100 com anel	18.20.07.10	pç	R\$ 283,43	R\$ 330,20	16,50%
690	Tubo ponta e bolsa para esgoto, FF, DN80	18.21.01.08	m	R\$ 389,47	R\$ 453,73	16,50%
691	Tubo ponta e bolsa para esgoto, FF, DN100	18.21.01.10	m	R\$ 400,81	R\$ 466,94	16,50%
692	Tubo ponta e bolsa para esgoto, FF, DN150	18.21.01.15	m	R\$ 446,54	R\$ 520,22	16,50%
693	Tubo ponta e bolsa para esgoto, FF, DN200	18.21.01.20	m	R\$ 533,09	R\$ 621,05	16,50%
694	Tubo ponta e bolsa para esgoto, FF, DN250	18.21.01.25	m	R\$ 640,92	R\$ 746,67	16,50%
695	Tubo ponta e bolsa para esgoto, FF, DN300	18.21.01.30	m	R\$ 760,10	R\$ 885,52	16,50%
696	Tubo ponta e bolsa para esgoto, FF, DN350	18.21.01.35	m	R\$ 935,22	R\$ 1.089,53	16,50%
697	Tubo ponta e bolsa para esgoto, FF, DN400	18.21.01.40	m	R\$ 1.057,30	R\$ 1.231,75	16,50%
698	Curva 22°30' com bolsas para esgoto, FF, DN100	18.21.02.10	pç	R\$ 242,14	R\$ 282,09	16,50%
699	Curva 22°30' com bolsas para esgoto, FF, DN150	18.21.02.15	pç	R\$ 358,18	R\$ 417,28	16,50%
700	Curva 22°30' com bolsas para esgoto, FF, DN200	18.21.02.20	pç	R\$ 547,03	R\$ 637,29	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas						
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
701	Curva 22°30' com bolsas para esgoto, FF, DN250	18.21.02.25	pç	R\$ 851,81	R\$ 992,36	16,50%
702	Curva 22°30' com bolsas para esgoto, FF, DN300	18.21.02.30	pç	R\$ 1.032,80	R\$ 1.203,21	16,50%
703	Curva 22°30' com bolsas para esgoto, FF, DN350	18.21.02.35	pç	R\$ 1.636,50	R\$ 1.906,52	16,50%
704	Curva 22°30' com bolsas para esgoto, FF, DN400	18.21.02.40	pç	R\$ 2.157,82	R\$ 2.513,86	16,50%
705	Curva 45° com bolsas para esgoto, FF, DN100	18.21.03.10	pç	R\$ 238,93	R\$ 278,35	16,50%
706	Curva 45° com bolsas para esgoto, FF, DN150	18.21.03.15	pç	R\$ 334,70	R\$ 389,93	16,50%
707	Curva 45° com bolsas para esgoto, FF, DN200	18.21.03.20	pç	R\$ 546,00	R\$ 636,09	16,50%
708	Curva 45° com bolsas para esgoto, FF, DN250	18.21.03.25	pç	R\$ 798,61	R\$ 930,38	16,50%
709	Curva 45° com bolsas para esgoto, FF, DN300	18.21.03.30	pç	R\$ 1.083,55	R\$ 1.262,34	16,50%
710	Curva 45° com bolsas para esgoto, FF, DN350	18.21.03.35	pç	R\$ 2.007,04	R\$ 2.338,20	16,50%
711	Curva 45° com bolsas para esgoto, FF, DN400	18.21.03.40	pç	R\$ 2.503,38	R\$ 2.916,44	16,50%
712	Curva 90° com bolsas para esgoto, FF, DN100	18.21.04.10	pç	R\$ 257,98	R\$ 300,55	16,50%
713	Curva 90° com bolsas para esgoto, FF, DN150	18.21.04.15	pç	R\$ 432,12	R\$ 503,42	16,50%
714	Curva 90° com bolsas para esgoto, FF, DN200	18.21.04.20	pç	R\$ 666,73	R\$ 776,74	16,50%
715	Curva 90° com bolsas para esgoto, FF, DN250	18.21.04.25	pç	R\$ 1.104,86	R\$ 1.287,16	16,50%
716	Curva 90° com bolsas para esgoto, FF, DN300	18.21.04.30	pç	R\$ 1.547,13	R\$ 1.802,41	16,50%
717	Curva 90° com bolsas para esgoto, FF, DN350	18.21.04.35	pç	R\$ 5.419,40	R\$ 6.313,60	16,50%
718	Curva 90° com bolsas para esgoto, FF, DN400	18.21.04.40	pç	R\$ 6.327,80	R\$ 7.371,89	16,50%
719	Curva 45° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN80	18.21.06.08	pç	R\$ 281,95	R\$ 328,47	16,50%
720	Curva 45° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN100	18.21.06.10	pç	R\$ 344,32	R\$ 401,13	16,50%
721	Curva 45° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN150	18.21.06.15	pç	R\$ 562,96	R\$ 655,85	16,50%
722	Curva 45° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN200	18.21.06.20	pç	R\$ 760,54	R\$ 886,03	16,50%
723	Curva 45° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN250	18.21.06.25	pç	R\$ 1.997,54	R\$ 2.327,13	16,50%
724	Curva 45° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN300	18.21.06.30	pç	R\$ 2.391,46	R\$ 2.786,05	16,50%
725	Curva 45° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN350	18.21.06.35	pç	R\$ 3.034,90	R\$ 3.535,66	16,50%
726	Curva 45° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN400	18.21.06.40	pç	R\$ 2.958,40	R\$ 3.446,54	16,50%
727	Curva 90° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN80	18.21.07.08	pç	R\$ 238,35	R\$ 277,68	16,50%
728	Curva 90° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN100	18.21.07.10	pç	R\$ 326,43	R\$ 380,29	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
729	Curva 90° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN150	18.21.07.15	pç	R\$ 523,78	R\$ 610,20	16,50%
730	Curva 90° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN200	18.21.07.20	pç	R\$ 774,20	R\$ 901,94	16,50%
731	Curva 90° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN250	18.21.07.25	pç	R\$ 1.325,00	R\$ 1.543,63	16,50%
732	Curva 90° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN300	18.21.07.30	pç	R\$ 1.917,62	R\$ 2.234,03	16,50%
733	Curva 90° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN350	18.21.07.35	pç	R\$ 2.941,48	R\$ 3.426,82	16,50%
734	Curva 90° com flanges para esgoto, FF, PN10, DN400	18.21.07.40	pç	R\$ 7.896,66	R\$ 9.199,61	16,50%
735	Junta de desmontagem travada axialmente para esgoto, FF, PN10, DN80	18.21.08.08	pç	R\$ 538,90	R\$ 627,82	16,50%
736	Junta de desmontagem travada axialmente para esgoto, FF, PN10, DN100	18.21.08.10	pç	R\$ 780,64	R\$ 909,45	16,50%
737	Junta de desmontagem travada axialmente para esgoto, FF, PN10, DN150	18.21.08.15	pç	R\$ 1.135,18	R\$ 1.322,48	16,50%
738	Junta de desmontagem travada axialmente para esgoto, FF, PN10, DN200	18.21.08.20	pç	R\$ 1.541,42	R\$ 1.795,75	16,50%
739	Junta de desmontagem travada axialmente para esgoto, FF, PN10, DN250	18.21.08.25	pç	R\$ 1.981,52	R\$ 2.308,47	16,50%
740	Junta de desmontagem travada axialmente para esgoto, FF, PN10, DN300	18.21.08.30	pç	R\$ 2.790,70	R\$ 3.251,17	16,50%
741	Junta de desmontagem travada axialmente para esgoto, FF, PN10, DN350	18.21.08.35	pç	R\$ 4.573,40	R\$ 5.328,01	16,50%
742	Junta de desmontagem travada axialmente para esgoto, FF, PN10, DN400	18.21.08.40	pç	R\$ 4.814,08	R\$ 5.608,40	16,50%
743	Cabo de Cobre Nu, seção 10mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.02	m	R\$ 9,83	R\$ 11,45	16,50%
744	Cabo de Cobre Nu, seção 16mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.03	m	R\$ 15,65	R\$ 18,23	16,50%
745	Cabo de Cobre Nu, seção 25mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.04	m	R\$ 24,17	R\$ 28,16	16,50%
746	Cabo de Cobre Nu, seção 35mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.05	m	R\$ 33,39	R\$ 38,90	16,50%
747	Cabo de Cobre Nu, seção 50mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.06	m	R\$ 46,51	R\$ 54,18	16,50%
748	Cabo de Cobre Nu, seção 70mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.07	m	R\$ 65,52	R\$ 76,33	16,50%
749	Cabo de Cobre Nu, seção 95mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.08	m	R\$ 92,28	R\$ 107,51	16,50%
750	Cabo de Cobre Nu, seção 120mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.09	m	R\$ 120,89	R\$ 140,84	16,50%
751	Cabo de Cobre Nu, seção 150mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.10	m	R\$ 153,73	R\$ 179,10	16,50%
752	Cabo de Cobre Nu, seção 300mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.11	m	R\$ 318,54	R\$ 371,10	16,50%
753	Cabo de Cobre Nu, seção 500mm <sup>2</sup> , Meio duro	18.35.01.12	m	R\$ 534,97	R\$ 623,24	16,50%
754	Cabo de Alumínio, Com Alma de Aço, bitola 1/0 AWG - SINAPI 25004	18.35.01.13	kg	R\$ 42,49	R\$ 49,50	16,50%
755	Cabo de Alumínio, Com Alma de Aço, bitola 2 AWG - SINAPI 25002	18.35.01.14	kg	R\$ 42,85	R\$ 49,92	16,50%
756	Cabo de Alumínio, Com Alma de Aço, bitola 4 AWG - SINAPI 841	18.35.01.15	kg	R\$ 43,53	R\$ 50,71	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas						
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
757	Cabo de Alumínio, Sem Alma de Aço, bitola 1/0 AWG - SINAPI 25005	18.35.01.16	kg	R\$ 47,73	R\$ 55,61	16,50%
758	Cabo de Alumínio, Sem Alma de Aço, bitola 2 AWG - SINAPI 25003	18.35.01.17	kg	R\$ 50,98	R\$ 59,39	16,50%
759	Cabo de Alumínio, Sem Alma de Aço, bitola 4 AWG - SINAPI 842	18.35.01.18	kg	R\$ 53,70	R\$ 62,56	16,50%
760	Cabo de cobre singelo, seção 1,5mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.19	m	R\$ 2,44	R\$ 2,84	16,50%
761	Cabo de cobre singelo, seção 2,5mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.20	m	R\$ 3,39	R\$ 3,95	16,50%
762	Cabo de cobre singelo, seção 4,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.21	m	R\$ 4,86	R\$ 5,66	16,50%
763	Cabo de cobre singelo, seção 6,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.22	m	R\$ 6,64	R\$ 7,74	16,50%
764	Cabo de cobre singelo, seção 10,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.23	m	R\$ 10,64	R\$ 12,40	16,50%
765	Cabo de cobre singelo, seção 16,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.24	m	R\$ 16,31	R\$ 19,00	16,50%
766	Cabo de cobre singelo, seção 25,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.25	m	R\$ 24,83	R\$ 28,93	16,50%
767	Cabo de cobre singelo, seção 35,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.26	m	R\$ 34,23	R\$ 39,88	16,50%
768	Cabo de cobre singelo, seção 50,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.27	m	R\$ 48,79	R\$ 56,84	16,50%
769	Cabo de cobre singelo, seção 70,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.28	m	R\$ 67,59	R\$ 78,74	16,50%
770	Cabo de cobre singelo, seção 95,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.29	m	R\$ 89,79	R\$ 104,61	16,50%
771	Cabo de cobre singelo, seção 120,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.30	m	R\$ 116,88	R\$ 136,17	16,50%
772	Cabo de cobre singelo, seção 150,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.31	m	R\$ 144,82	R\$ 168,72	16,50%
773	Cabo de cobre singelo, seção 185,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.32	m	R\$ 177,52	R\$ 206,81	16,50%
774	Cabo de cobre singelo, seção 240,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.33	m	R\$ 233,76	R\$ 272,33	16,50%
775	Cabo de cobre singelo, seção 300,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,6/1 kV TP Sintenax Pirelli ou equiv.	18.35.01.34	m	R\$ 292,54	R\$ 340,81	16,50%
776	Cabo de cobre singelo, seção 50,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.35	m	R\$ 155,54	R\$ 181,20	16,50%
777	Cabo de cobre singelo, seção 70,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.36	m	R\$ 184,59	R\$ 215,05	16,50%
778	Cabo de cobre singelo, seção 95,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.37	m	R\$ 220,23	R\$ 256,57	16,50%
779	Cabo de cobre singelo, seção 120,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.38	m	R\$ 231,60	R\$ 269,81	16,50%
780	Cabo de cobre singelo, seção 150,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.39	m	R\$ 272,27	R\$ 317,19	16,50%
781	Cabo de cobre singelo, seção 185,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.40	m	R\$ 296,69	R\$ 345,64	16,50%
782	Cabo de cobre singelo, seção 240,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.41	m	R\$ 368,85	R\$ 429,71	16,50%
783	Cabo de cobre singelo, seção 300,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.42	m	R\$ 434,75	R\$ 506,48	16,50%
784	Cabo de cobre singelo, seção 400,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.43	m	R\$ 511,54	R\$ 595,94	16,50%
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE		RESPONSÁVEL PROPONENTE				DATA



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
785	Cabo de cobre singelo, seção 500,0mm2, Isolamento Anti-chama 20/35 kV TP Eprotenax Fx3 Pirelli ou equiv.	18.35.01.44	m	R\$ 699,18	R\$ 814,54	16,50%
786	Cabo de cobre singelo, seção 0,75mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Foreplast Alcoa ou equiv.	18.35.01.45	m	R\$ 0,90	R\$ 1,05	16,50%
787	Cabo de cobre singelo, seção 1,5mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Foreplast Alcoa ou equiv.	18.35.01.46	m	R\$ 1,43	R\$ 1,67	16,50%
788	Cabo de cobre singelo, seção 2,5mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Foreplast Alcoa ou equiv.	18.35.01.47	m	R\$ 2,28	R\$ 2,66	16,50%
789	Cabo de cobre singelo, seção 4,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Foreplast Alcoa ou equiv.	18.35.01.48	m	R\$ 4,08	R\$ 4,75	16,50%
790	Cabo de cobre singelo, seção 6,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Foreplast Alcoa ou equiv.	18.35.01.49	m	R\$ 5,71	R\$ 6,65	16,50%
791	Cabo de cobre singelo, seção 10,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Foreplast Alcoa ou equiv.	18.35.01.50	m	R\$ 9,75	R\$ 11,36	16,50%
792	Cabo de cobre singelo, seção 16,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Foreplast Alcoa ou equiv.	18.35.01.51	m	R\$ 15,03	R\$ 17,51	16,50%
793	Cabo de cobre singelo, seção 25,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.57	m	R\$ 24,74	R\$ 28,82	16,50%
794	Cabo de cobre singelo, seção 35,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.58	m	R\$ 33,61	R\$ 39,16	16,50%
795	Cabo de cobre singelo, seção 50,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.59	m	R\$ 47,68	R\$ 55,55	16,50%
796	Cabo de cobre singelo, seção 70,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.60	m	R\$ 65,86	R\$ 76,73	16,50%
797	Cabo de cobre singelo, seção 95,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.61	m	R\$ 89,22	R\$ 103,94	16,50%
798	Cabo de cobre singelo, seção 120,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.62	m	R\$ 113,45	R\$ 132,17	16,50%
799	Cabo de cobre singelo, seção 150,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.63	m	R\$ 141,58	R\$ 164,94	16,50%
800	Cabo de cobre singelo, seção 185,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.64	m	R\$ 173,77	R\$ 202,44	16,50%
801	Cabo de cobre singelo, seção 240,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.65	m	R\$ 229,61	R\$ 267,50	16,50%
802	Cabo de cobre singelo, seção 300,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.66	m	R\$ 284,19	R\$ 331,08	16,50%
803	Cabo de cobre singelo, seção 400,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Pirastic Pirelli ou equiv.	18.35.01.67	m	R\$ 367,68	R\$ 428,35	16,50%
804	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x10,0mm2, Isolamento Anti-chama 0,45/0,75 kV TP Ficap ou equiv.	18.35.01.68	m	R\$ 36,94	R\$ 43,04	16,50%
805	Cabo de cobre múltiplo, seção 2x1,5mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.71	m	R\$ 5,56	R\$ 6,48	16,50%
806	Cabo de cobre múltiplo, seção 2x4,0mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.72	m	R\$ 11,93	R\$ 13,90	16,50%
807	Cabo de cobre múltiplo, seção 2x6,0mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.73	m	R\$ 17,90	R\$ 20,85	16,50%
808	Cabo de cobre múltiplo, seção 2x10,0mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.74	m	R\$ 26,77	R\$ 31,19	16,50%
809	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x1,5mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.75	m	R\$ 7,38	R\$ 8,60	16,50%
810	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x4,0mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.76	m	R\$ 17,13	R\$ 19,96	16,50%
811	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x6,0mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.77	m	R\$ 24,27	R\$ 28,27	16,50%
812	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x10,0mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.78	m	R\$ 36,94	R\$ 43,04	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas						
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
813	Cabo de cobre múltiplo, seção 4x1,5mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.79	m	R\$ 9,43	R\$ 10,99	16,50%
814	Cabo de cobre múltiplo, seção 4x4,0mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.80	m	R\$ 21,87	R\$ 25,48	16,50%
815	Cabo de cobre múltiplo, seção 4x6,0mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.81	m	R\$ 32,03	R\$ 37,31	16,50%
816	Cabo de cobre múltiplo, seção 4x10,0mm2, Isolamento Anti-chama 750 V	18.35.01.82	m	R\$ 50,77	R\$ 59,15	16,50%
817	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x1,5mm2, Isolamento Anti-chama 1 kV	18.35.01.83	m	R\$ 6,23	R\$ 7,26	16,50%
818	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x2,5mm2, Isolamento Anti-chama 1 kV	18.35.01.84	m	R\$ 9,23	R\$ 10,75	16,50%
819	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x4,0mm2, Isolamento Anti-chama 1 kV	18.35.01.85	m	R\$ 14,06	R\$ 16,38	16,50%
820	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x6,0mm2, Isolamento Anti-chama 1 kV	18.35.01.86	m	R\$ 20,02	R\$ 23,32	16,50%
821	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x10,0mm2, Isolamento Anti-chama 1 kV	18.35.01.87	m	R\$ 33,19	R\$ 38,67	16,50%
822	Cabo de cobre múltiplo, seção 3x16,0mm2, Isolamento Anti-chama 1 kV	18.35.01.88	m	R\$ 51,89	R\$ 60,45	16,50%
823	Curva 90°, Ferro Galvanizado, DN 1/2", para Eletroduto, com Luva	18.35.02.01	cj	R\$ 13,31	R\$ 15,51	16,50%
824	Curva 90°, Ferro Galvanizado, DN 3/4", para Eletroduto, com Luva	18.35.02.02	cj	R\$ 14,80	R\$ 17,24	16,50%
825	Curva 90°, Ferro Galvanizado, DN 1", para Eletroduto, com Luva	18.35.02.03	cj	R\$ 19,32	R\$ 22,51	16,50%
826	Curva 90°, Ferro Galvanizado, DN 1 1/4", para Eletroduto, com Luva	18.35.02.04	cj	R\$ 41,62	R\$ 48,49	16,50%
827	Curva 90°, Ferro Galvanizado, DN 1 1/2", para Eletroduto, com Luva	18.35.02.05	cj	R\$ 52,67	R\$ 61,36	16,50%
828	Curva 90°, Ferro Galvanizado, DN 2", para Eletroduto, com Luva	18.35.02.06	cj	R\$ 76,43	R\$ 89,04	16,50%
829	Curva 90°, Ferro Galvanizado, DN 2 1/2", para Eletroduto, com Luva	18.35.02.07	cj	R\$ 175,43	R\$ 204,38	16,50%
830	Curva 90°, Ferro Galvanizado, DN 3", para Eletroduto, com Luva	18.35.02.08	cj	R\$ 235,47	R\$ 274,32	16,50%
831	Curva 90°, Ferro Galvanizado, DN 4", para Eletroduto, com Luva	18.35.02.09	cj	R\$ 394,95	R\$ 460,12	16,50%
832	Curva 90°, PVC, DN 1/2", para Eletroduto Roscável, com Luva	18.35.02.10	cj	R\$ 4,39	R\$ 5,11	16,50%
833	Curva 90°, PVC, DN 3/4", para Eletroduto Roscável, com Luva	18.35.02.11	cj	R\$ 4,86	R\$ 5,66	16,50%
834	Curva 90°, PVC, DN 1", para Eletroduto Roscável, com Luva	18.35.02.12	cj	R\$ 7,19	R\$ 8,38	16,50%
835	Curva 90°, PVC, DN 1 1/4", para Eletroduto Roscável, com Luva	18.35.02.13	cj	R\$ 8,99	R\$ 10,47	16,50%
836	Curva 90°, PVC, DN 1 1/2", para Eletroduto Roscável, com Luva	18.35.02.14	cj	R\$ 11,41	R\$ 13,29	16,50%
837	Curva 90°, PVC, DN 2", para Eletroduto Roscável, com Luva	18.35.02.15	cj	R\$ 17,76	R\$ 20,69	16,50%
838	Curva 90°, PVC, DN 2 1/2", para Eletroduto Roscável, com Luva	18.35.02.16	cj	R\$ 43,24	R\$ 50,37	16,50%
839	Curva 90°, PVC, DN 3", para Eletroduto Roscável, com Luva	18.35.02.17	cj	R\$ 48,11	R\$ 56,05	16,50%
840	Curva 90°, PVC, DN 4", para Eletroduto Roscável, com Luva	18.35.02.18	cj	R\$ 91,90	R\$ 107,06	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
841	Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 1/2" com Luva	18.35.03.01	cj	R\$ 12,25	R\$ 14,27	16,50%	
842	Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 3/4" com Luva	18.35.03.02	cj	R\$ 15,48	R\$ 18,03	16,50%	
843	Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 1" com Luva	18.35.03.03	cj	R\$ 23,92	R\$ 27,87	16,50%	
844	Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 1 1/4" com Luva	18.35.03.04	cj	R\$ 32,32	R\$ 37,65	16,50%	
845	Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 1 1/2" com Luva	18.35.03.05	cj	R\$ 36,42	R\$ 42,43	16,50%	
846	Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 2" com Luva	18.35.03.06	cj	R\$ 58,70	R\$ 68,39	16,50%	
847	Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 2 1/2" com Luva	18.35.03.07	cj	R\$ 90,49	R\$ 105,42	16,50%	
848	Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 3" com Luva	18.35.03.08	cj	R\$ 114,71	R\$ 133,64	16,50%	
849	Eletroduto, PVC, Roscável, 3 metros, DN 4" com Luva	18.35.03.09	cj	R\$ 184,23	R\$ 214,63	16,50%	
850	Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 1/2" com Luva	18.35.03.10	cj	R\$ 27,64	R\$ 32,20	16,50%	
851	Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 3/4" com Luva	18.35.03.11	cj	R\$ 70,05	R\$ 81,61	16,50%	
852	Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 1" com Luva	18.35.03.12	cj	R\$ 90,00	R\$ 104,85	16,50%	
853	Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 1 1/4" com Luva	18.35.03.13	cj	R\$ 172,46	R\$ 200,92	16,50%	
854	Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 1 1/2" com Luva	18.35.03.14	cj	R\$ 178,81	R\$ 208,31	16,50%	
855	Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 2" com Luva	18.35.03.15	cj	R\$ 256,81	R\$ 299,18	16,50%	
856	Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 2 1/2" com Luva	18.35.03.16	cj	R\$ 263,61	R\$ 307,11	16,50%	
857	Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 3" com Luva	18.35.03.17	cj	R\$ 401,15	R\$ 467,34	16,50%	
858	Eletroduto, Ferro Galvanizado ou Zincado, 3 metros, DN 4" com Luva	18.35.03.18	cj	R\$ 660,03	R\$ 768,93	16,50%	
859	Eletroduto, Metálico, Flexível, Revestimento Externo PVC, DN 15, tipo Copex ou Equiv.	18.35.03.19	m	R\$ 22,52	R\$ 26,24	16,50%	
860	Eletroduto, Metálico, Flexível, Revestimento Externo PVC, DN 25, tipo Copex ou Equiv.	18.35.03.20	m	R\$ 24,41	R\$ 28,44	16,50%	
861	Eletroduto, Metálico, Flexível, Revestimento Externo PVC, DN 32, tipo Copex ou Equiv.	18.35.03.21	m	R\$ 32,01	R\$ 37,29	16,50%	
862	Eletroduto, Metálico, Flexível, Revestimento Externo PVC, DN 40, tipo Copex ou Equiv.	18.35.03.22	m	R\$ 48,31	R\$ 56,28	16,50%	
863	Eletroduto, Metálico, Flexível, Revestimento Externo PVC, DN 50, tipo Copex ou Equiv.	18.35.03.23	m	R\$ 62,17	R\$ 72,43	16,50%	
864	Eletroduto, Metálico, Flexível, Revestimento Externo PVC, DN 60, tipo Copex ou Equiv.	18.35.03.24	m	R\$ 82,81	R\$ 96,47	16,50%	
865	Eletroduto, Metálico, Flexível, Revestimento Externo PVC, DN 75, tipo Copex ou Equiv.	18.35.03.25	m	R\$ 129,05	R\$ 150,34	16,50%	
866	Eletroduto, Metálico, Flexível, sem revestimento, DN 1/2"	18.35.03.26	m	R\$ 15,54	R\$ 18,10	16,50%	
867	Eletroduto, Metálico, Flexível, sem revestimento, DN 1"	18.35.03.27	m	R\$ 27,61	R\$ 32,17	16,50%	
868	Eletroduto, Metálico, Flexível, sem revestimento, DN 1 1/2"	18.35.03.28	m	R\$ 52,14	R\$ 60,74	16,50%	
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas						
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
869	Eletroduto, Metálico, Flexível, sem revestimento, DN 1 1/4"	18.35.03.29	m	R\$ 44,29	R\$ 51,60	16,50%
870	Eletroduto, Metálico, Flexível, sem revestimento, DN 2"	18.35.03.30	m	R\$ 70,26	R\$ 81,85	16,50%
871	Eletroduto, Metálico, Flexível, sem revestimento, DN 2 1/2"	18.35.03.31	m	R\$ 115,07	R\$ 134,06	16,50%
872	Eletroduto, Metálico, Flexível, sem revestimento, DN 3"	18.35.03.32	m	R\$ 129,58	R\$ 150,96	16,50%
873	Eletroduto, PVC, Flexível, corrugado, DN 16mm, tipo Tigreflex ou Equiv.	18.35.03.33	m	R\$ 1,90	R\$ 2,21	16,50%
874	Eletroduto, PVC, Flexível, corrugado, DN 20mm, tipo Tigreflex ou Equiv.	18.35.03.34	m	R\$ 2,26	R\$ 2,63	16,50%
875	Eletroduto, PVC, Flexível, corrugado, DN 25mm, tipo Tigreflex ou Equiv.	18.35.03.35	m	R\$ 2,45	R\$ 2,85	16,50%
876	Eletroduto, PVC, Flexível, corrugado, DN 32mm, tipo Tigreflex ou Equiv.	18.35.03.36	m	R\$ 4,20	R\$ 4,89	16,50%
877	Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 1/2", com parafuso de fixação	18.35.04.01	cj	R\$ 1,21	R\$ 1,41	16,50%
878	Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 3/4", com parafuso de fixação	18.35.04.02	cj	R\$ 1,26	R\$ 1,47	16,50%
879	Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 1", com parafuso de fixação	18.35.04.03	cj	R\$ 1,45	R\$ 1,69	16,50%
880	Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 1 1/4", com parafuso de fixação	18.35.04.04	cj	R\$ 2,40	R\$ 2,80	16,50%
881	Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 1 1/2", com parafuso de fixação	18.35.04.05	cj	R\$ 2,49	R\$ 2,90	16,50%
882	Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 2", com parafuso de fixação	18.35.04.06	cj	R\$ 2,77	R\$ 3,23	16,50%
883	Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 2 1/2", com parafuso de fixação	18.35.04.07	cj	R\$ 3,57	R\$ 4,16	16,50%
884	Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 3", com parafuso de fixação	18.35.04.08	cj	R\$ 3,97	R\$ 4,63	16,50%
885	Abraçadeira Metálica para Eletroduto, Tipo D, 4", com parafuso de fixação	18.35.04.09	cj	R\$ 5,13	R\$ 5,98	16,50%
886	Abraçadeira de Nylon para Amarração de Cabos, comprimento = 100mm	18.35.04.10	pç	R\$ 0,06	R\$ 0,07	16,50%
887	Abraçadeira de Nylon para Amarração de Cabos, comprimento = 158mm	18.35.04.11	pç	R\$ 0,15	R\$ 0,17	16,50%
888	Abraçadeira de Nylon para Amarração de Cabos, comprimento = 200mm	18.35.04.12	pç	R\$ 0,20	R\$ 0,23	16,50%
889	Abraçadeira de Nylon para Amarração de Cabos, comprimento = 232mm	18.35.04.13	pç	R\$ 1,02	R\$ 1,19	16,50%
890	Abraçadeira de Nylon para Amarração de Cabos, comprimento = 390mm	18.35.04.14	pç	R\$ 0,99	R\$ 1,15	16,50%
891	Disjuntor termomagnético, tipo DIN, monofásico, de 6 A a 32 A	18.35.05.01	un	R\$ 9,01	R\$ 10,50	16,50%
892	Disjuntor termomagnético, tipo DIN, monofásico, de 40 A a 32 A	18.35.05.02	un	R\$ 13,36	R\$ 15,56	16,50%
893	Disjuntor termomagnético, tipo DIN, monofásico, de 63 A	18.35.05.03	un	R\$ 16,33	R\$ 19,02	16,50%
894	Disjuntor termomagnético, tipo DIN, bifásico, de 6 A a 32 A	18.35.05.04	un	R\$ 51,65	R\$ 60,17	16,50%
895	Disjuntor termomagnético, tipo DIN, bifásico, de 40 A a 50 A	18.35.05.05	un	R\$ 50,86	R\$ 59,25	16,50%
896	Disjuntor termomagnético, tipo DIN, bifásico, de 63 A	18.35.05.06	un	R\$ 72,84	R\$ 84,86	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
897	Disjuntor termomagnético, tipo DIN, trifásico, de 10 A a 50 A	18.35.05.07	un	R\$ 63,28	R\$ 73,72	16,50%
898	Disjuntor termomagnético, tipo DIN, trifásico, de 63 A	18.35.05.08	un	R\$ 75,58	R\$ 88,05	16,50%
899	Disjuntor termomagnético, tipo NEMA, monofásico, de 10 A a 30 A	18.35.05.09	un	R\$ 11,67	R\$ 13,60	16,50%
900	Disjuntor termomagnético, tipo NEMA, monofásico, de 35 A a 50 A	18.35.05.10	un	R\$ 19,57	R\$ 22,80	16,50%
901	Disjuntor termomagnético, tipo NEMA, monofásico, de 60 A a 70 A	18.35.05.11	un	R\$ 30,67	R\$ 35,73	16,50%
902	Disjuntor termomagnético, tipo NEMA, bifásico, de 10 A a 50 A	18.35.05.12	un	R\$ 62,80	R\$ 73,16	16,50%
903	Disjuntor termomagnético, tipo NEMA, bifásico, de 60 A a 100 A	18.35.05.13	un	R\$ 96,34	R\$ 112,24	16,50%
904	Disjuntor termomagnético, tipo NEMA, trifásico, de 10 A a 50 A	18.35.05.14	un	R\$ 78,34	R\$ 91,27	16,50%
905	Disjuntor termomagnético, tipo NEMA, trifásico, de 60 A a 100 A	18.35.05.15	un	R\$ 110,37	R\$ 128,58	16,50%
906	Disjuntor termomagnético, trifásico, 125 A	18.35.05.16	un	R\$ 345,17	R\$ 402,12	16,50%
907	Disjuntor termomagnético, trifásico, 150 A, 35 kA	18.35.05.17	un	R\$ 391,58	R\$ 456,19	16,50%
908	Disjuntor termomagnético, trifásico, 200 A, 35 kA	18.35.05.18	un	R\$ 549,55	R\$ 640,23	16,50%
909	Disjuntor termomagnético, trifásico, 250 A, 35 kA	18.35.05.19	un	R\$ 920,29	R\$ 1.072,14	16,50%
910	Disjuntor termomagnético, trifásico, 250 A, 25 kA	18.35.05.20	un	R\$ 804,93	R\$ 937,74	16,50%
911	Disjuntor termomagnético, trifásico, 350 A, 25 kA	18.35.05.21	un	R\$ 1.491,55	R\$ 1.737,66	16,50%
912	Disjuntor termomagnético, trifásico, 400 A, 25 kA	18.35.05.22	un	R\$ 1.491,39	R\$ 1.737,47	16,50%
913	Disjuntor termomagnético, trifásico, 300 A, 40 kA	18.35.05.23	un	R\$ 1.264,15	R\$ 1.472,73	16,50%
914	Disjuntor termomagnético, trifásico, 400 A, 40 kA	18.35.05.24	un	R\$ 1.264,15	R\$ 1.472,73	16,50%
915	Disjuntor termomagnético, trifásico, 600 A, 40 kA	18.35.05.25	un	R\$ 2.082,04	R\$ 2.425,58	16,50%
916	Disjuntor termomagnético, trifásico, 800 A, 40 kA	18.35.05.26	un	R\$ 4.451,03	R\$ 5.185,45	16,50%
917	Disjuntor termomagnético regulável, trifásico, de 100 A a 250 A, 35 kA	18.35.05.27	un	R\$ 1.173,21	R\$ 1.366,79	16,50%
918	Disjuntor termomagnético regulável, trifásico, de 300 A a 400 A, 35 kA	18.35.05.28	un	R\$ 1.816,51	R\$ 2.116,23	16,50%
919	Disjuntor termomagnético regulável, trifásico, de 450 A a 600 A, 35 kA	18.35.05.29	un	R\$ 4.243,93	R\$ 4.944,18	16,50%
920	Transformador, pot. de 15 kVA, ten. nom. 15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.01	un	R\$ 6.305,66	R\$ 7.346,09	16,50%
921	Transformador, pot. de 30 kVA, ten. nom. 15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.02	un	R\$ 7.701,92	R\$ 8.972,74	16,50%
922	Transformador, pot. de 45 kVA, ten. nom. 15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.03	un	R\$ 8.602,73	R\$ 10.022,18	16,50%
923	Transformador, pot. de 75 kVA, ten. nom. 15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.04	un	R\$ 11.125,00	R\$ 12.960,63	16,50%
924	Transformador, pot. de 112,5 kVA, ten. nom. 15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.05	un	R\$ 13.746,35	R\$ 16.014,50	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
925	Transformador, pot. de 150 kVA, ten. nom.15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.06	un	R\$ 17.337,43	R\$ 20.198,11	16,50%
926	Transformador, pot. de 225 kVA, ten. nom.15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.07	un	R\$ 24.321,86	R\$ 28.334,97	16,50%
927	Transformador, pot. de 300 kVA, ten. nom.15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.08	un	R\$ 28.375,50	R\$ 33.057,46	16,50%
928	Transformador, pot. de 500 kVA, ten. nom.15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.09	un	R\$ 46.304,32	R\$ 53.944,53	16,50%
929	Transformador, pot. de 750 kVA, ten. nom.15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.10	un	R\$ 63.514,29	R\$ 73.994,15	16,50%
930	Transformador, pot. de 1000 kVA, ten. nom.15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.11	un	R\$ 88.927,93	R\$ 103.601,04	16,50%
931	Transformador, pot. de 1500 kVA, ten. nom.15 kV, ten. sec. 220/127 V, isol. em óleo mineral	18.35.06.12	un	R\$ 112.446,27	R\$ 130.999,90	16,50%
932	Medidor de vazão eletromagnético, entre flanges DN 150 para água	18.40.01.15	pç	R\$ 19.147,59	R\$ 22.306,94	16,50%
933	Medidor de vazão eletromagnético, entre flanges DN 200 para água	18.40.01.20	pç	R\$ 22.648,37	R\$ 26.385,35	16,50%
934	Medidor de vazão eletromagnético, entre flanges DN 400 para água	18.40.01.40	pç	R\$ 40.033,58	R\$ 46.639,12	16,50%
935	Parafuso sextavado M16 p/ flanges, L=80mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas	18.50.01.16	cj	R\$ 5,96	R\$ 6,94	16,50%
936	Parafuso sextavado M20 p/ flanges, L=90mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas	18.50.01.20	cj	R\$ 9,48	R\$ 11,04	16,50%
937	Parafuso sextavado M24 p/ flanges, L=100mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas	18.50.01.24	cj	R\$ 14,31	R\$ 16,67	16,50%
938	Parafuso sextavado M27 p/ flanges, L=120mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas	18.50.01.27	cj	R\$ 27,07	R\$ 31,54	16,50%
939	Parafuso sextavado M30 p/ flanges, L=130mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas	18.50.01.30	cj	R\$ 34,33	R\$ 39,99	16,50%
940	Parafuso sextavado M33 p/ flanges, L=130mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas	18.50.01.33	cj	R\$ 49,62	R\$ 57,81	16,50%
941	Parafuso sextavado M36 p/ flanges, L=140mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas	18.50.01.36	cj	R\$ 65,76	R\$ 76,61	16,50%
942	Parafuso sextavado M39 p/ flanges, L=150mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas	18.50.01.39	cj	R\$ 76,89	R\$ 89,58	16,50%
943	Parafuso sextavado M45 p/ flanges, L=180mm, de aço galvanizado, inclusive porca e arruelas	18.50.01.45	cj	R\$ 198,76	R\$ 231,56	16,50%
944	Parafuso M16x80 em inox 304 com porca e arruela	18.50.02.16	cj	R\$ 14,91	R\$ 17,37	16,50%
945	Parafuso M20x90 em inox 304 com porca e arruela	18.50.02.20	cj	R\$ 34,56	R\$ 40,26	16,50%
946	Parafuso M24x110 em inox 304 com porca e arruela	18.50.02.24	cj	R\$ 71,25	R\$ 83,01	16,50%
947	Parafuso M27x120 em inox 304 com porca e arruela	18.50.02.27	cj	R\$ 179,00	R\$ 208,54	16,50%
948	Parafuso M30x140 em inox 304 com porca e arruela	18.50.02.30	cj	R\$ 201,49	R\$ 234,74	16,50%
949	Arruela com alma metálica e dispositivo de apoio, DN50	18.50.03.05	cj	R\$ 81,16	R\$ 94,55	16,50%
950	Arruela com alma metálica e dispositivo de apoio, DN80	18.50.03.08	cj	R\$ 34,21	R\$ 39,85	16,50%
951	Arruela com alma metálica e dispositivo de apoio, DN100	18.50.03.10	cj	R\$ 35,60	R\$ 41,47	16,50%
952	Arruela com alma metálica e dispositivo de apoio, DN150	18.50.03.15	cj	R\$ 49,84	R\$ 58,06	16,50%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas							
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO	
953	Arruela com alma metálica e dispositivo de apoio, DN200	18.50.03.20	cj	R\$ 69,62	R\$ 81,11	16,50%	
954	Arruela com alma metálica e dispositivo de apoio, DN250	18.50.03.25	cj	R\$ 113,21	R\$ 131,89	16,50%	
955	Arruela com alma metálica e dispositivo de apoio, DN300	18.50.03.30	cj	R\$ 98,07	R\$ 114,25	16,50%	
956	Arruela com alma metálica e dispositivo de apoio, DN350	18.50.03.35	cj	R\$ 867,18	R\$ 1.010,26	16,50%	
957	Arruela com alma metálica e dispositivo de apoio, DN400	18.50.03.40	cj	R\$ 982,68	R\$ 1.144,82	16,50%	
958	Tirante p/ flanges M16, L=130mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.16.13	cj	R\$ 8,74	R\$ 10,18	16,50%	
959	Tirante p/ flanges M16, L=140mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.16.14	cj	R\$ 9,11	R\$ 10,61	16,50%	
960	Tirante p/ flanges M16, L=160mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.16.16	cj	R\$ 9,86	R\$ 11,49	16,50%	
961	Tirante p/ flanges M16, L=180mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.16.18	cj	R\$ 10,61	R\$ 12,36	16,50%	
962	Tirante p/ flanges M20, L=150mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.20.15	cj	R\$ 16,66	R\$ 19,41	16,50%	
963	Tirante p/ flanges M20, L=170mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.20.17	cj	R\$ 17,74	R\$ 20,67	16,50%	
964	Tirante p/ flanges M20, L=180mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.20.18	cj	R\$ 18,29	R\$ 21,31	16,50%	
965	Tirante p/ flanges M20, L=190mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.20.19	cj	R\$ 18,83	R\$ 21,94	16,50%	
966	Tirante p/ flanges M20, L=220mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.20.22	cj	R\$ 20,46	R\$ 23,84	16,50%	
967	Tirante p/ flanges M20, L=240mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.20.24	cj	R\$ 21,54	R\$ 25,09	16,50%	
968	Tirante p/ flanges M20, L=280mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.20.28	cj	R\$ 23,71	R\$ 27,62	16,50%	
969	Tirante p/ flanges M20, L=320mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.20.32	cj	R\$ 25,88	R\$ 30,15	16,50%	
970	Tirante p/ flanges M24, L=180mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.18	cj	R\$ 28,05	R\$ 32,68	16,50%	
971	Tirante p/ flanges M24, L=190mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.19	cj	R\$ 28,80	R\$ 33,55	16,50%	
972	Tirante p/ flanges M24, L=200mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.20	cj	R\$ 29,55	R\$ 34,43	16,50%	
973	Tirante p/ flanges M24, L=210mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.21	cj	R\$ 30,30	R\$ 35,30	16,50%	
974	Tirante p/ flanges M24, L=230mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.23	cj	R\$ 31,80	R\$ 37,05	16,50%	
975	Tirante p/ flanges M24, L=250mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.25	cj	R\$ 33,30	R\$ 38,79	16,50%	
976	Tirante p/ flanges M24, L=290mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.29	cj	R\$ 36,30	R\$ 42,29	16,50%	
977	Tirante p/ flanges M24, L=330mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.33	cj	R\$ 39,30	R\$ 45,78	16,50%	
978	Tirante p/ flanges M24, L=340mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.34	cj	R\$ 40,06	R\$ 46,67	16,50%	
979	Tirante p/ flanges M24, L=360mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.36	cj	R\$ 41,56	R\$ 48,42	16,50%	
980	Tirante p/ flanges M24, L=400mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.24.40	cj	R\$ 44,56	R\$ 51,91	16,50%	
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>	



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas						
OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
981	Tirante p/ flanges M27, L=200mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.27.20	cj	R\$ 53,95	R\$ 62,85	16,50%
982	Tirante p/ flanges M27, L=210mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.27.21	cj	R\$ 55,61	R\$ 64,79	16,50%
983	Tirante p/ flanges M27, L=230mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.27.23	cj	R\$ 58,93	R\$ 68,65	16,50%
984	Tirante p/ flanges M27, L=240mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.27.24	cj	R\$ 60,59	R\$ 70,59	16,50%
985	Tirante p/ flanges M27, L=270mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.27.27	cj	R\$ 65,57	R\$ 76,39	16,50%
986	Tirante p/ flanges M27, L=310mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.27.31	cj	R\$ 72,21	R\$ 84,12	16,50%
987	Tirante p/ flanges M27, L=360mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.27.36	cj	R\$ 80,51	R\$ 93,79	16,50%
988	Tirante p/ flanges M27, L=380mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.27.38	cj	R\$ 83,83	R\$ 97,66	16,50%
989	Tirante p/ flanges M30, L=230mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.30.23	cj	R\$ 91,75	R\$ 106,89	16,50%
990	Tirante p/ flanges M30, L=260mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.30.26	cj	R\$ 99,10	R\$ 115,45	16,50%
991	Tirante p/ flanges M30, L=360mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.30.36	cj	R\$ 123,58	R\$ 143,97	16,50%
992	Tirante p/ flanges M30, L=430mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.30.43	cj	R\$ 140,72	R\$ 163,94	16,50%
993	Tirante p/ flanges M33, L=240mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.33.24	cj	R\$ 115,33	R\$ 134,36	16,50%
994	Tirante p/ flanges M33, L=250mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.33.25	cj	R\$ 118,36	R\$ 137,89	16,50%
995	Tirante p/ flanges M33, L=260mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.33.26	cj	R\$ 121,40	R\$ 141,43	16,50%
996	Tirante p/ flanges M33, L=370mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.33.37	cj	R\$ 154,77	R\$ 180,31	16,50%
997	Tirante p/ flanges M33, L=400mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.33.40	cj	R\$ 163,87	R\$ 190,91	16,50%
998	Tirante p/ flanges M33, L=430mm, de aço galvanizado, inclusive porcas e arruela	18.50.33.43	cj	R\$ 172,97	R\$ 201,51	16,50%
999	Atendimento das condicionantes ambientais I	19.01.01.01	eq	R\$ 199.106,88	R\$ 246.892,53	24,00%
1000	Atendimento das condicionantes ambientais II	19.01.01.02	eq	R\$ 99.589,44	R\$ 123.490,91	24,00%
1001	Atendimento das condicionantes ambientais III	19.01.01.03	eq	R\$ 49.910,72	R\$ 61.889,29	24,00%
1002	Atendimento das condicionantes ambientais IV	19.01.01.04	eq	R\$ 25.271,36	R\$ 31.336,49	24,00%
1003	Atendimento das condicionantes ambientais V	19.01.01.05	eq	R\$ 12.563,68	R\$ 15.578,96	24,00%
1004	Atendimento das condicionantes ambientais VI	19.01.01.06	eq	R\$ 4.306,56	R\$ 5.340,13	24,00%
1005	Aquisição e plantio de mudas arbustivas	19.02.01.01	un	R\$ 37,14	R\$ 46,05	24,00%
1006	Aquisição e plantio de mudas arbóreas	19.02.01.02	un	R\$ 30,09	R\$ 37,31	24,00%
1007	Manutenção de mudas com reposição	19.03.01.01	un	R\$ 3,20	R\$ 3,97	24,00%
1008	Transplante de vegetação I	19.04.01.01	un	R\$ 2.059,54	R\$ 2.553,83	24,00%
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE</b>		<b>RESPONSÁVEL PROPONENTE</b>				<b>DATA</b>



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Data base do orçamento:

## PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

44743

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: Fornecimento e instalação Grupo Motor Bomba e QC 3x250 cv EBA-5 Canoas- RS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	UN	CUSTO UNITÁRIO (SEM B.D.I.)	PREÇO UNITÁRIO (COM B.D.I.)	B.D.I. APLICADO
1009	Transplante de vegetação II	19.04.01.02	un	R\$ 4.224,42	R\$ 5.238,28	24,00%
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE		RESPONSÁVEL PROPONENTE				DATA

## ANEXO XII

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



Superintendência Regional : SURMET

Obra: Fornecimento e Instalação de grupos motor bomba e novos CF 3x250CV EBAT 05 Canoas

ITEM	SERVIÇO	MESES/DIAS ACUMULADOS								VALOR GLOBAL	PERCENTUAL DO VALOR GLOBAL
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	MATERIAIS, EQUIPAMENTOS ELETRO MECÂNICO - DIVERSOS	30	60	90	120	150	180	210	240		
1.1	Quadro de comando 3 x 250 cv Inversor Autoportante				x					R\$ 797.971,20	41%
1.2	Quadro de comando Cargas Auxiliares				x					R\$ 94.733,24	5%
1.3	Cabos de baixa tensão motores e acionamentos				x	x				R\$ 25.576,27	1%
1.4	Eletrocalhas				x	x				R\$ 14.556,00	1%
1.5	Grupo Motor Bomba, peças e acessórios			x	x	x	x	x	x	R\$ 942.019,17	48%
1.6	Instalação de quadro de comando Autoportante			x	x					R\$ 21.586,14	1%
1.7	Instalação de quadro de comando Cargas Auxiliares			x	x					R\$ 21.586,14	1%
1.8	Montagem eletrocalhas				x	x				R\$ 16.295,00	1%
1.9	Instalação de cabos BT - Potência/Acionamentos/Aterramento/Proteção					x				R\$ 19.000,00	1%
	<b>DESEMBOLSO MENSAL (R\$)</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ 178.589,34	R\$ 1.099.507,41	R\$ 204.216,83	R\$ 157.003,20	R\$ 157.003,20	R\$ 157.003,20		
	<b>%MENSAL</b>	0,00%	0,00%	9,14%	56,29%	10,45%	8,04%	8,04%	8,04%	<b>R\$ 1.953.323,16</b>	<b>100%</b>
	<b>%ACUMULADO</b>	0,00%	0,00%	9,14%	65,43%	75,89%	83,92%	91,96%	100,00%		

## ANEXO XIII

## MATRIZ DE RISCO



# COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

## MAPA DE RISCOS

MUNICÍPIO: Canoas

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADRO DE COMANDO INVERSOR DE FREQUÊNCIA 3 x250 cv EBA-5 CANOAS - RS.

RISCO	DESCRIÇÃO DO RISCO	GRAU DE PROBABILIDADE	FAIXA DE PROBABILIDADE	NÍVEL DE PROBABILIDADE	NÍVEL DE PROBABILIDADE (%)
1	Projeto - Atraso na entrega	2,5	1,00	Baixa	≤ 20%
2	Projeto - Atraso na análise da Contratante	2,5	1,00	Baixa	≤ 20%
3	Projeto - Atraso na análise da concessionária	1,5	1,00	Baixa	≤ 20%
4	Execução - Atraso no fornecimento de equipamentos	1,5	1,00	Baixa	≤ 20%
5	Execução - Equipamento em desacordo com especificações	1,5	1,00	Baixa	≤ 20%
6	Comissionamento - Falha de equipamentos	1,5	1,00	Baixa	≤ 20%
7	Comissionamento - Erro de projeto	1,5	1,00	Baixa	≤ 20%

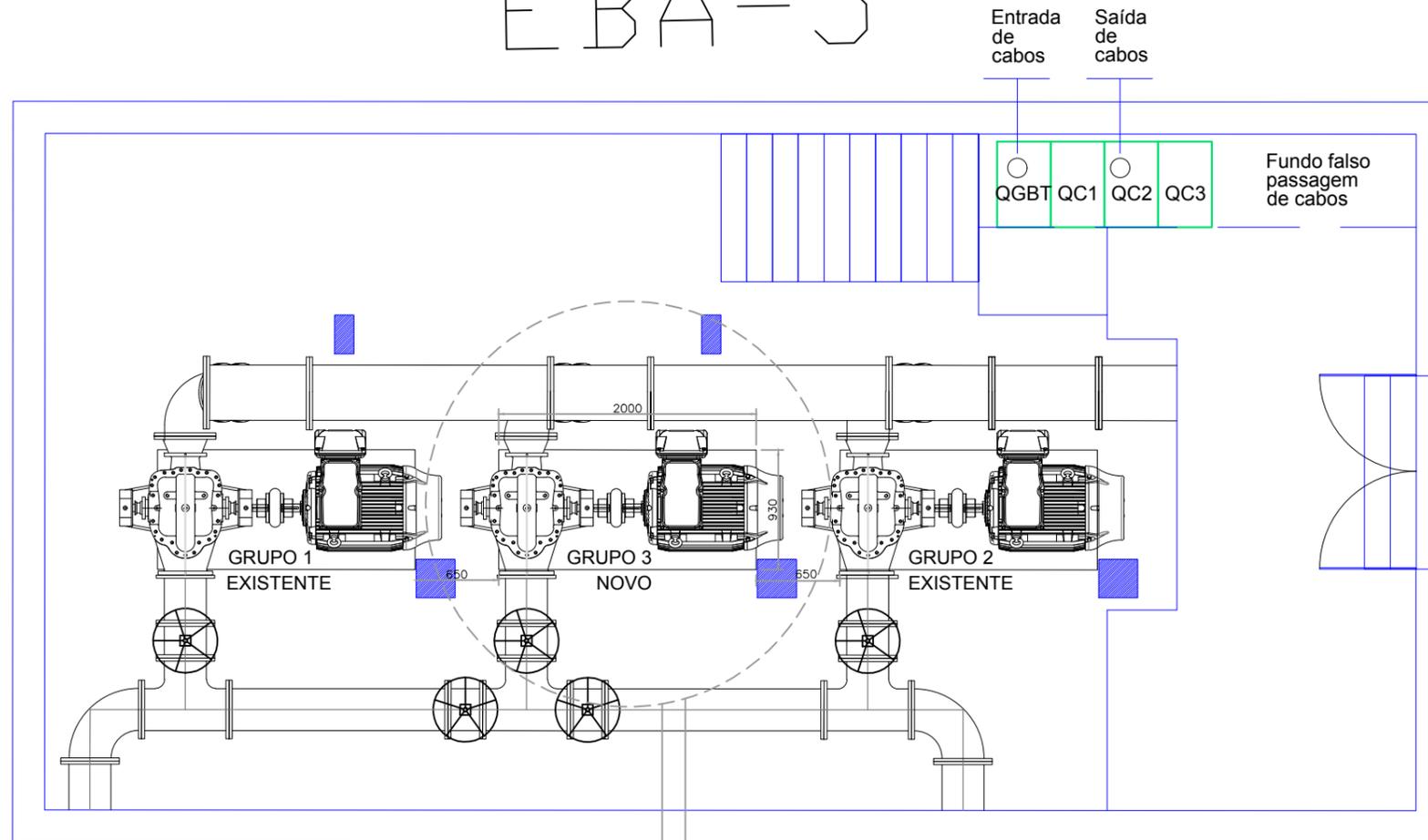
~~ANEXO XIV~~

~~COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS~~

## **ANEXO XV**

# **RELAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS**

# EBA-5



## PLANTA BAIXA EBA-05 MECÂNICA

ESCALA 1/50 MEDIDAS EM mm



**ESPECIFICAÇÕES**  
DEFE / SUMOP

PROJETISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Téc. Mec. Anderson Borin

MUNICÍPIO

**CANOAS - RS**

ASSUNTO

**EBAT-05 CANOAS ETA NITEROI**

NOME DO ARQUIVO

Prancha EBAT5 Versao Definitiva V2.dwg

ESCALA

**1:50**

DATA

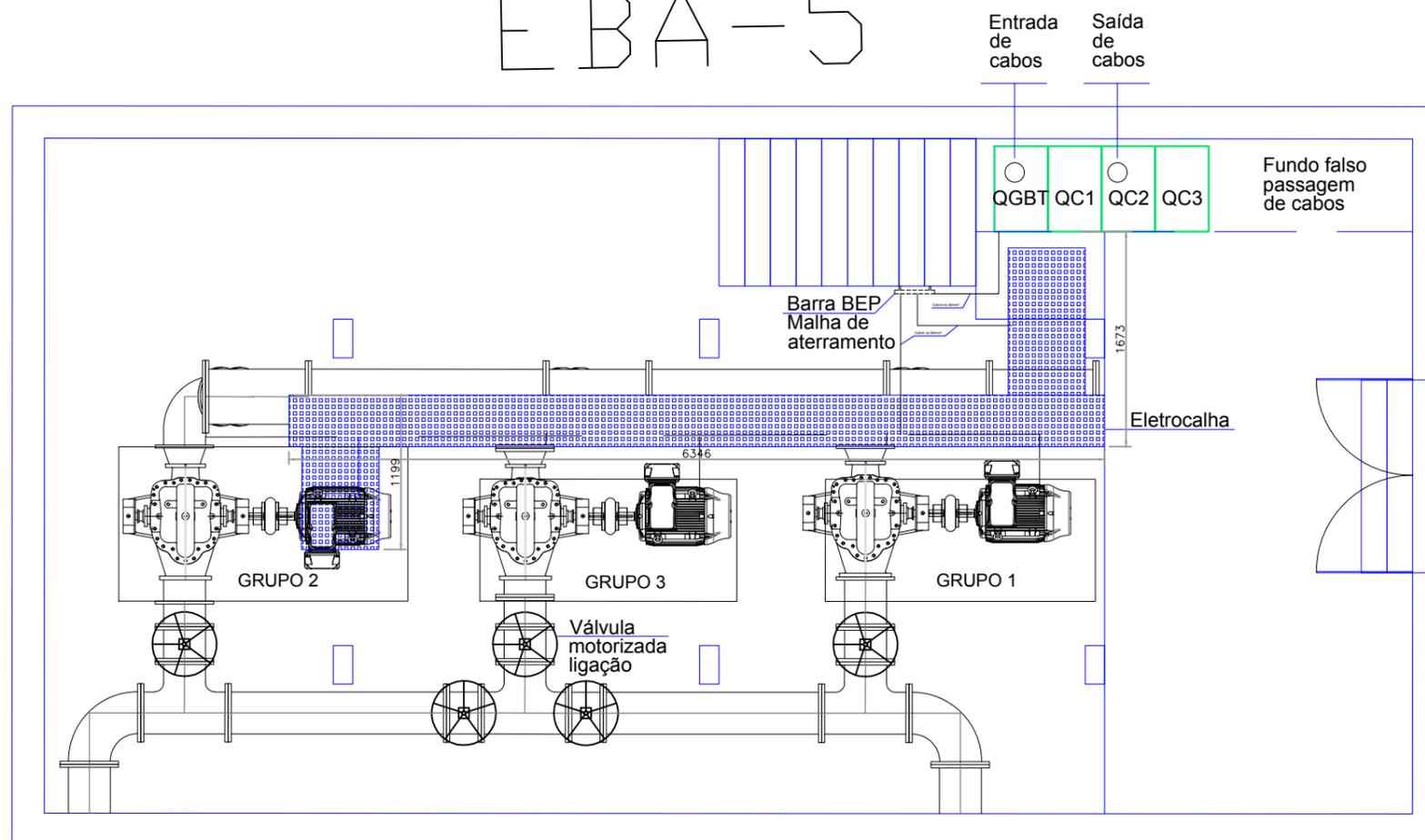
10/2021

PRANCHA

**01/04**

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS - PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA DESENHO SEM EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO

# EBA-5



## PLANTA BAIXA EBA-05 ELÉTRICA

ESCALA 1/50 MEDIDAS EM mm



ESPECIFICAÇÕES  
DEFE / SUMOP

PROJETISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Téc. Elet. Vitor Brinkhus

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS - PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES DESENHOS SEM EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO

CANOAS - RS

ASSUNTO

EBAT-05 CANOAS ETA NITEROI

NOME DO ARQUIVO

Prancha EBAT5 Versao Definitiva V2.dwg

ESCALA

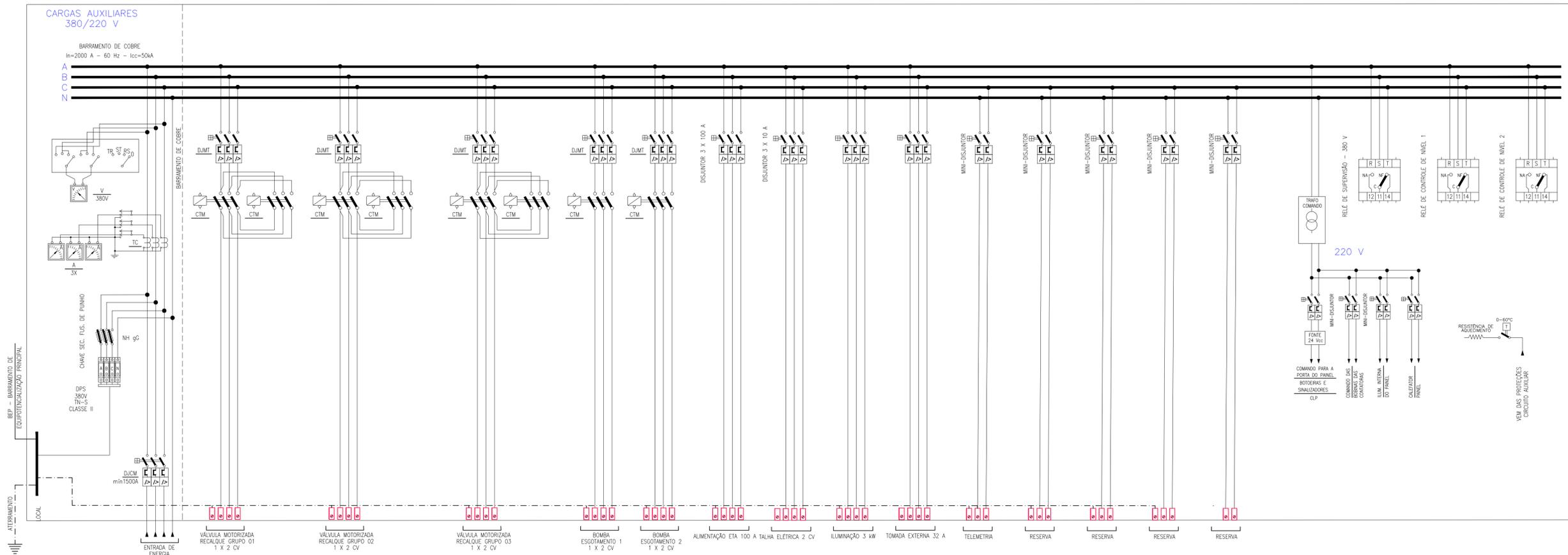
1:50

DATA

10/2021

PRANCHA

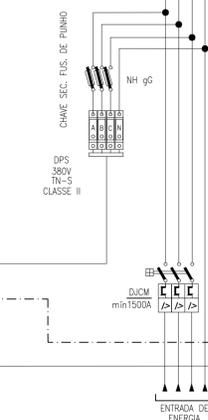
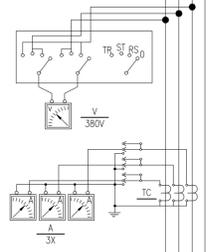
02/04



CARGAS AUXILIARES  
380/220 V

BARRAMENTO DE COBRE  
In=2000 A - 60 Hz - Icc=50kA

A  
B  
C  
N



ATERMAMENTO LOCAL

CHAVE SEC. ELS. DE PUNHO

DPS 380V TN-S CLASSE II

DJCM min1500A

ENTRADA DE ENERGIA

VÁLVULA MOTORIZADA RECALQUE GRUPO 01 1 X 2 CV

VÁLVULA MOTORIZADA RECALQUE GRUPO 02 1 X 2 CV

VÁLVULA MOTORIZADA RECALQUE GRUPO 03 1 X 2 CV

BOMBA ESGOTAMENTO 1 1 X 2 CV

BOMBA ESGOTAMENTO 2 1 X 2 CV

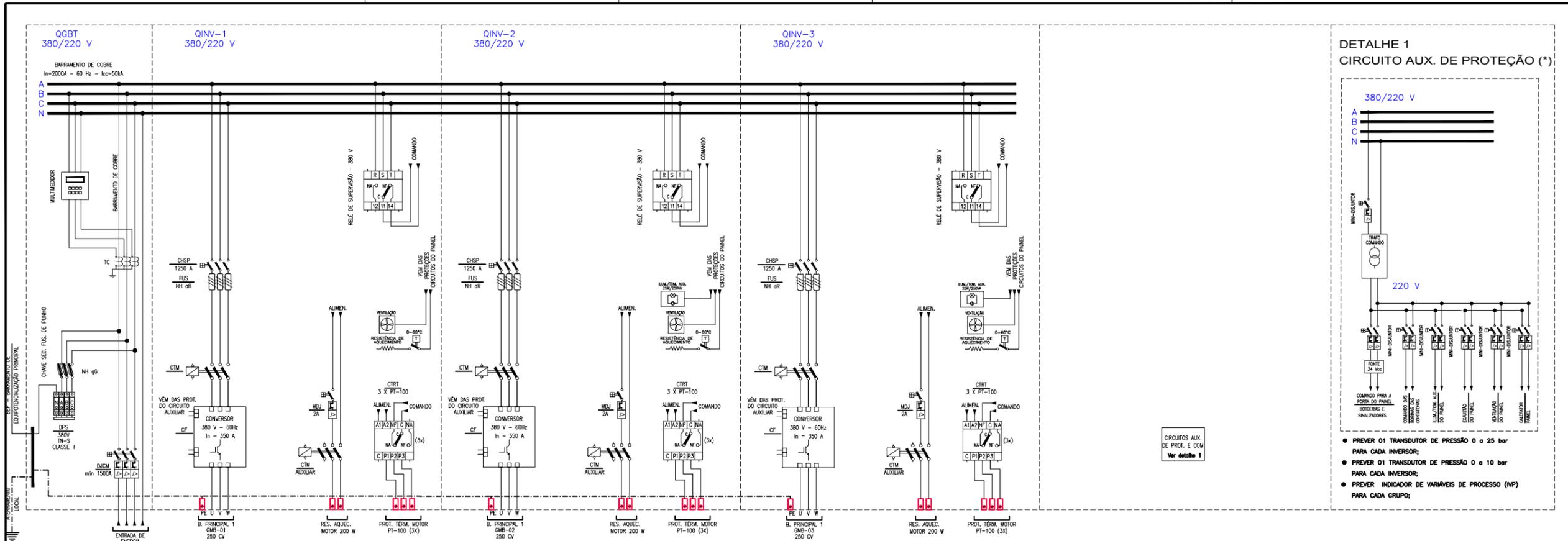
ALIMENTAÇÃO ETA 100 A TALHA ELÉTRICA 2 CV

ILUMINAÇÃO 3 kW

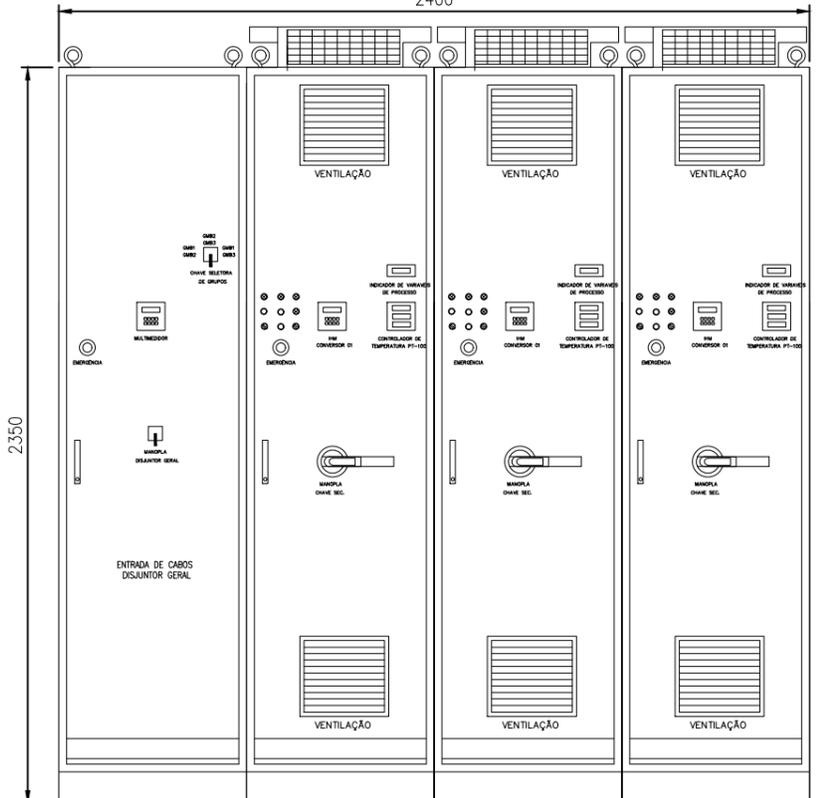
TOMADA EXTERNA 32 A

TELEMETRIA

RESERVA



VISTA FRONTAL  
2400



\*\*\* O MÓDULO DE ENTRADA DE CABOS DEVE OBRIGATORIAMENTE FICAR NO LADO ESQUERDO DO CONJUNTO \*\*\*  
DIMENSIONAIS MÁXIMOS ADMISSÍVEIS  
PAINEL 2600 x 670 x 2350 mm (L x P x A)

01. OS BARRAMENTOS DE FORÇA DO PAINEL DEVERÃO SER DE COBRE, ESTANHADOS E PINTADOS CONFORME ABNT. DEVERÃO SER FIXADOS ATRÁS DA PLACA DE MONTAGEM OU ENTÃO PROTEGIDOS CONTRA CONTATOS DIRETOS POR CHAPA DE POLICARBONATO;
02. DEVERÃO SER FORNECIDOS OS SEGUINTES ACESSÓRIOS COM O PAINEL:
  - PORTA DOCUMENTOS;
  - PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ACRÍLICO FIXADAS NA PARTE EXTERNA DAS PORTAS DOS PAINÉIS;
  - TERMINAIS DE ENTRADA PARA CABO GERAL;
  - BASE METÁLICA PARA FIXAÇÃO AO PISO;
  - RELATÓRIOS DOS ENSAIOS DE ROTINA;
  - MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
  - ESQUEMAS DETALHADOS DE FORÇA, COMANDO E MONTAGEM.
03. PREVER ILUMINAÇÃO INTERNA COM ACIONAMENTO COM PORTA ABERTA;
04. AS IHM DOS CONVERSORES DEVERÃO SER FIXADOS NA PORTA DO PAINEL;
05. AS BOBINAS DOS CONTACTORES DEVERÃO OPERAR EM 220 V COM INTERFACE DE SEGURANÇA A RELÉ EM 24 Vcc;
06. O CIRCUITO DE COMANDO NA PORTA DO PAINEL (BOTOEIRAS E SINALIZADORES) DEVERÁ OPERAR EM 24 Vcc (EXTRABANDA TENSÃO) CONFORME NR12;
07. O BOTÃO DE EMERGÊNCIA DEVERÁ SER MONITORADO POR RELÉ DE SEGURANÇA DE ACORDO COM A CATEGORIA 2 DA NBR 14153 (EN 954-1);
08. A REGUA DE BORNES DEVERÁ ESTAR LOCALIZADA NA PARTE INFERIOR DO PAINEL LIVRE DE POSSÍVEIS OBSTACULOS POR CALHAS PLÁSTICAS;
09. O SINAL DE RESET DO RELÉ DE SEGURANÇA DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL NA REGUA DE BORNES.

- BOTOEIRAS
- GMB: LIGA/DESLIGA
  - SEGURANÇA: RESET
  - GMB: LOCAL/REMOTO
  - GMB 1 ● 2; GMB 2 ● 3; GMB 1 ● 3
- SINALIZADORES
- GMB: LIGADO/DESLIGADO/FALHA
  - SEGURANÇA: ATUANDO/ACIONADA

02			
01	REVISÃO 01	ML	18/07/2022
00	EMIÇÃO INICIAL	MLB	01/10/2021
REVISÃO	ASSUNTO	RESPONSÁVEL	DATA

CONTRATADA(S)

	MUNICÍPIO	CANOAS
	UNIDADE	EBAT-5 - ETA NITERÓI ACIONAMENTOS
	DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS PROTEÇÃO À REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL, SEME O SEU USO SEM EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO	
PROJETISTAS	FRANCHA	
MARCOS LINDAU CREA - RS 199749 VITOR BRINKHUS CREA-RS 83978	DESENHO A QUADRO DE COMANDO DE MOTORES ESQUEMA TRIFILAR GERAL	
REVISOR PROJETO	DESENHO	ESCALA
VITOR BRINKHUS		INDICADAS
COLABORADOR	NOME DO ARQUIVO	DATA
	INVEX20010801.dwg	01/10/2021
		FRANCHA
		01/02

COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO