

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

**EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 0035/2022
LICITAÇÃO 13.303/16 ELETRÔNICA**

OBJETO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2 MONTENEGRO.

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: MENOR PREÇO GLOBAL.

REGIME DE EXECUÇÃO: EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.

RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS ATÉ: 27/07/2022 às 10 h.

ABERTURA DAS PROPOSTAS A PARTIR DE: 27/07/2022 às 10 h.

INÍCIO DA DISPUTA DE PREÇOS: 27/07/2022 às 14 h. Lote 01.

LOCAL DE ABERTURA: www.pregaobanrisul.com.br

CONDIÇÕES GERAIS DE LICITAÇÃO – ÍNDICE

ITEM ASSUNTO

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

ANEXOS

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - FL. 2

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 E INSTALAÇÃO DE NOVOS ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2 MONTENEGRO**, conforme descrição e condições expostas no **Anexo I – FOLHA DE DADOS** e no **PROJETO BÁSICO** (em anexo).

2. DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL

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

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

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

3. DA DATA E DO HORÁRIO DA LICITAÇÃO

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

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

4. DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

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

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - FL. 4

- b) suspensão pela CORSAN;
- c) declarada inidônea pela União, por Estado, pelo Distrito Federal ou pelo Estado do Rio Grande do Sul, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;
- d) constituída por sócio de empresa que estiver suspensa, impedida ou declarada inidônea;
- e) cujo administrador seja sócio de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea;
- f) constituída por sócio que tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;
- g) cujo administrador tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;
- h) que tiver, nos seus quadros de diretoria, pessoa que participou, em razão de vínculo de mesma natureza, de empresa declarada inidônea;
- i) que não atenda as condições estabelecidas neste edital ou não possua os documentos nele exigidos;
- j) que estejam sob falência, concurso de credores, concordata ou insolvência, em processo de dissolução ou liquidação;
- k) que estejam em recuperação judicial ou extrajudicial sem plano de recuperação acolhido ou homologado, conforme o caso;
- l) cujo administrador, proprietário ou sócio com poder de direção seja familiar (cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau, inclusive) de agente público, preste serviços ou desenvolva projeto no Órgão ou Entidade da Administração Pública Estadual em que este exerça cargo em comissão ou função de confiança por meio de: contrato de serviço terceirizado; contratos pertinentes a obras, serviços e à aquisição de bens; ou convênios e os instrumentos equivalentes, atendendo ao disposto no art. 8º do Decreto estadual nº 48.705/11;
- m) cooperativas de trabalho, considerando a vedação contida no art. 5º da Lei Federal nº. 12.690/2012, salvo se legalmente viável e, nestes termos, autorizado no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**, desde que apresentem modelo de gestão operacional adequado ao objeto desta licitação, com compartilhamento ou rodízio das atividades de coordenação e supervisão da execução dos serviços, e desde que executados obrigatoriamente pelos cooperados, vedando-se qualquer intermediação ou subcontratação.
- n) que tiver sofrido qualquer sanção administrativa ou judicial que a impeça de licitar e contratar com a CORSAN.

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

- a) à contratação do próprio empregado ou dirigente, como pessoa física, bem como à participação dele em procedimentos licitatórios, na condição de licitante;
- b) a quem tenha relação de parentesco, até o terceiro grau civil, com: dirigente da CORSAN; empregado da CORSAN cujas atribuições envolvam a atuação na área responsável pela licitação ou contratação; autoridade do Estado do Rio Grande do Sul;

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 5

- 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.

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 6

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: 22/0587-0001689-0

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.

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

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

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

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

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

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 8

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

8. DA PROPOSTA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

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.

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: 22/0587-0001689-0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 13

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13.2.9.2.5 A composição de encargos sociais das empresas optantes pelo Simples Nacional não poderá incluir os gastos relativos às contribuições que estão dispensadas de

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - FL. 14

recolhimento (SESI, SENAI, SEBRAE etc.), conforme dispõe o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13.8.1 não atenda às exigências do ato convocatório da licitação;

13.8.2 contenha vícios insanáveis;

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

13.8.4 apresentar preços manifestamente inexequíveis;

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 15

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

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

13.10.2 Se houver indícios de 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 inexecuíveis 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 inexecuível 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: 22/0587-0001689-0

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: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 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;

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: 22/0587-0001689-0

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;

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - FL. 19

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 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inc. XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, conforme **MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUE NÃO EMPREGA MENOR**, anexo a este edital.

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

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

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

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

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 20

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 ou Certidões de Comprovação emitidas pelo CRT.

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;

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - FL. 21

licitante, que deverão ser respondidos no prazo de 5 (cinco) dias úteis. Caso seja verificada a ausência de documentos exigidos ou a irregularidade de alguns deles, a Comissão poderá conceder o prazo de 5 (cinco) dias úteis para a licitante saná-los.

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

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

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

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

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

15. DOS RECURSOS

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

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

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

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

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 22

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.pregaobarrisul.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 os documentos exigidos no **Anexo I – FOLHA DE DADOS**, sob pena de decadência do direito à contratação e de aplicação das sanções previstas neste edital, podendo o mesmo prazo ser prorrogado por uma única vez, pelo mesmo período, quando solicitado pela licitante durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Diretoria gestora do contrato.

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - FL. 23

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.

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**.

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 24

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO I – FOLHA DE DADOS

ANEXO II – MINUTA DO TERMO DE CONTRATO

ANEXO III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUE NÃO EMPREGA MENOR

ANEXO IV – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E VISTORIA TÉCNICA

ANEXO V – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL E INDICAÇÃO DE RESPONSÁVEL TÉCNICO

ANEXO VI – MODELO DE CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

ANEXO VII – PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO VIII – DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO - DCCU

ANEXO IX – DEMONSTRATIVO DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI

ANEXO X – DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS - ES

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 25

~~ANEXO XI – PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS – PPU~~

~~ANEXO XII – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO~~

~~ANEXO XIII – MATRIZ DE RISCO~~

~~ANEXO XIV – COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS~~

~~ANEXO XV – RELAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS~~

Porto Alegre, 24 de maio de 2022.

Diretor de Operações

ANEXO I
FOLHA DE DADOS

Cláusula das Condições Gerais de Licitação (CGL)	Complemento ou Modificação
CGL 1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2 MONTENEGRO.
CGL 2.3	As cópias das plantas e projetos poderão ser obtidas através do ANEXO XV – PEÇAS GRÁFICAS .
CGL 3.1	RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS ATÉ: 27/07/2022 às 10 h. ABERTURA DAS PROPOSTAS A PARTIR DE: 27/07/2022 às 10 h. INÍCIO DA DISPUTA DE PREÇOS: 27/07/2022 às 14 h. Lote 01.
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	A critério exclusivo da CORSAN e mediante prévia e expressa autorização da Diretoria competente, a licitante poderá, sem prejuízo das suas responsabilidades contratuais e legais, subcontratar parte do serviço/fornecimento, até o limite de 20% (vinte por cento) do valor contratual, desde que não alterem as cláusulas pactuadas. A licitante, ao requerer autorização para subcontratação, deverá apresentar à CORSAN os mesmos documentos da habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista relativos à subcontratada. A licitante responderá solidariamente com a subcontratada pela integralidade da execução do objeto. A licitante se responsabiliza exclusivamente pela padronização, compatibilidade, gerenciamento centralizado e qualidade dos serviços prestados pela subcontratada. É vedada a subcontratação de empresa ou consórcio que tenha participado do procedimento licitatório do qual se originou a contratação ou, direta ou indiretamente, da elaboração do termo de referência.
CGL 11.11	Intervalo monetário mínimo entre lances: R\$ 0,01.
CGL 13.1.2	Não aplicável.
CGL 13.2.7	Local de Prestação de Serviço:

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 27

	<ul style="list-style-type: none"> Os serviços serão executados no município de Montenegro, est RS 240 nº20 BL HS, 35.
CGL 13.2.9.4	<p>Devem ser anexados à Proposta de Preços os catálogos técnicos originais [ou fotocópia] do fabricante - em português – de todos os itens da DCCU que sejam bens a serem fornecidos. Para cada item devem ser informados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Indicação de Marca/Modelo do Equipamento;</i> <i>Folha de dados contendo todas as especificações técnicas, materiais de construção, condições operacionais e curvas características, caso aplicável, não podendo ser inferior ao descrito na especificação técnica;</i> <p>Caso o catálogo não contenha todas estas informações, o licitante deverá indicar as que não possuem por meio de declaração formal. Em se tratando de catálogo originariamente em língua estrangeira, este deverá ser apresentado acompanhado de tradução juramentada.</p>
CGL 13.3	Não exigido
CGL 14.10.8	Não aplicável.
CGL 14.12.1	<p>Certidão de registro da pessoa jurídica no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) do Estado de origem, domicílio ou sede da licitante, ou no Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT), sendo que o visto do CREA ou do CRT do Estado do Rio Grande do Sul, para empresas não domiciliadas no Estado, será exigido por ocasião da assinatura do contrato.</p>
CGL 14.12.2	<p>Nesta licitação, será exigida a Declaração de Conhecimento e Vistoria Técnica firmada pela própria licitante, conforme modelo em anexo. Para tanto, caso a licitante entenda como necessário, poderá agendar a visita, com antecedência mínima de 72 horas, com o DEFE a fim de agendar dia e horário.</p> <p>DEFE - Departamento de Eficiência Energética - SUMOP e-mail: marcos.lindau@corsan.com.br ou defe@corsan.com.br fones: (51) 3215-5542</p>
CGL 14.12.3	<p>O Responsável Técnico deverá ser profissional de nível superior em Engenharia ou nível médio Técnico Industrial, devidamente reconhecidos pelas entidades competentes.</p>
CGL 14.12.4	Exigido.
CGL 14.12.5	<p>Para fins de demonstração da Qualificação Técnico-Profissional, os atestados devem comprovar que o profissional é detentor de responsabilidade técnica por execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior a:</p>

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 28

	<ul style="list-style-type: none"> • Execução de serviços de instalações elétricas BT; • Fornecimento e instalação de Quadro de Comando para acionamento de Motores via inversor de Frequência com potência igual ou superior a 200 CV.
CGL 14.12.6	<p>Para fins de demonstração da Qualificação Técnico-Operacional, os atestados devem comprovar que a licitante já executou obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Execução de serviços de instalações elétricas BT; • Fornecimento e instalação de Quadro de Comando para acionamento de Motores via inversor de Frequência com potência igual ou superior a 200 CV.
CGL 14.12.7	Não exigido.
CGL 16.3.1	<p><u>Atualizar/reapresentar documentação apresentada na fase de habilitação da licitação e que esteja eventualmente vencida:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificação do representante legal signatário e/ou procuração firmada em cartório, se houver; • Habilitação jurídica (prevista no subitem 14.10); • Certificado de Regularidade do FGTS-CRF (previsto no subitem 14.11.5); • Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais, à Dívida Ativa da União e à Previdência Social (prevista no subitem 14.11.3); • Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT (previsto no subitem 14.11.6); • Prova de Regularidade com a Fazenda Estadual do Rio Grande do Sul (previsto no subitem 14.11.4); • Garantia contratual exigida no subitem 16.4; <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"> • Apresentação, em até 180 (cento e oitenta) dias, do Plano de Integridade dos Parceiros da CORSAN, conforme parâmetros estabelecidos no art. 37 da Lei estadual nº 15.228/18.
CGL 16.4	A garantia contratual deverá ser correspondente a 5% 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 0035/2022 - 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 E INSTALAÇÃO DE NOVOS ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2 MONTENEGRO**, 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.

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 30

4. CLÁUSULA QUARTA - DO RECURSO FINANCEIRO

- 4.1. As despesas decorrentes do presente Contrato correrão à conta de Recursos Próprios da **CONTRATANTE** – Cód. Controle 806821, Natureza 731 e Centro de Custos 131.

5. CLÁUSULA QUINTA - DO PAGAMENTO

- 5.1. O pagamento deverá ser efetuado no prazo de 30 (trinta) dias mediante a apresentação de Nota Fiscal ou da Fatura pela **CONTRATADA**, que deverá conter o detalhamento dos serviços executados.
- 5.1.1. As notas fiscais decorrentes desta contratação deverão ser faturadas somente entre os dias 01 e 20 do mês corrente e entregues no mesmo mês da sua emissão, sob pena de devolução das mesmas. Ocorrendo entrega de bens ou execução de serviço finalizado nos últimos 10 dias do mês, deve ser faturado somente no mês seguinte, salvo se os bens ou os serviços decorrerem de solicitação prévia da própria CORSAN, devidamente justificada.
- 5.2. Sem prejuízo de suas obrigações contratuais e legais, e preservando todos os direitos da **CONTRATANTE**, a **CONTRATADA** poderá emitir, descontar ou negociar com terceiros, títulos provenientes de faturamentos efetuados contra a **CONTRATANTE**, para colocá-los na rede bancária, entendido como tal os estabelecimentos financeiros reconhecidos como tal pelo Banco Central do Brasil – BACEN, independentemente de ser público ou privado. Em tais casos a **CONTRATANTE** não será responsável, em hipótese alguma, por qualquer tipo de encargo decorrente da operação de crédito daí decorrente, inclusive se originado de eventual atraso nos pagamentos devidos à **CONTRATADA** em decorrência do presente contrato, caso em que incidirá única e tão somente os encargos descritos na cláusula seguinte, sem qualquer tipo de indenização.
- 5.3. O documento fiscal deverá ser do estabelecimento que apresentou a proposta e, nos casos em que a emissão for de outro estabelecimento da empresa, o documento deverá vir acompanhado das certidões negativas relativas à regularidade fiscal.
- 5.3.1. Quando o documento for de outro estabelecimento localizado fora do Estado, será exigida também certidão negativa relativa à Regularidade Fiscal junto à Fazenda Estadual do Rio Grande do Sul independente da localização da sede ou filial da licitante.
- 5.4. A protocolização somente poderá ser feita após a conclusão e liberação da etapa da obra e/ou serviço, conforme cronograma físico-financeiro por parte do órgão fiscalizador competente.
- 5.4.1. Os itens “ADMINISTRAÇÃO LOCAL” e “MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS”, ou equivalentes, se houver, deverão ser medidos e pagos proporcionalmente ao percentual de execução financeira da obra.
- 5.5. Caso o objeto da contratação seja a execução de obra, a **CONTRATADA** deverá apresentar juntamente com a Nota Fiscal, sob pena de haver sustação da análise e do prosseguimento do pagamento, a seguinte documentação e deverá observar o que segue:

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 31

- 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.

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 32

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

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

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

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

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

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

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

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

6. CLÁUSULA SEXTA – DA ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA

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

7. CLÁUSULA SÉTIMA - DA ANTECIPAÇÃO DO PAGAMENTO

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

8. CLÁUSULA OITAVA - DO REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS

8.1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data da 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 Custo da Construção - Porto Alegre, **Série 161252 (material e mão-de-obra) da Construção Civil**, conforme divulgado pela Revista Conjuntura Econômica, da Fundação Getúlio

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 33

Vargas, ou outro que vier a substituí-lo, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, pela seguinte fórmula:

$$R = V \cdot \frac{li - IO}{IO}, \text{ onde:}$$

R = é o valor do reajustamento;

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

IO = é o índice de preços verificado no mês da proposta que deu origem ao contrato.

li = 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) dias corridos**, contados da sua Ordem de início e o prazo prazo de execução é de **180 (cento e oitenta) 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:

- 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**;

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 34

- 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** da entrega da obra, quando necessária verificação posterior da conformidade do bem/serviço com a especificação;
- b) Definitivamente, após o decurso do prazo de observação ou vistoria de **90 (noventa) dias** após o recebimento provisório, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

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

10.3. O serviço recusado será considerado como não realizado.

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

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

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 35

- 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:
- prejuízo advindo do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
 - prejuízos causados à **CONTRATANTE** ou a terceiro, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
 - as multas moratórias e punitivas aplicadas pela **CONTRATANTE** à **CONTRATADA**.
- 11.11. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da **CONTRATANTE**, em conta específica no Banco do Estado do Rio Grande do Sul - BANRISUL, com atualização monetária.
- 11.12. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, no ato da assinatura do termo aditivo, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 36

- 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 DA OBRA

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 37

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

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES

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

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

14.7. Apresentar os empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, quando for o caso;

14.8. Apresentar à **CONTRATANTE**, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço;

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 38

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 39

- 14.29. Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no início da execução do Contrato;
- 14.30. Apresentar o visto do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA/RS) e/ou do Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT/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;

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 40

- b) moratória de até **0,03%** por dia de atraso injustificado frente ao prazo final da obra, do serviço ou do fornecimento calculado sobre o valor total da contratação, subtraindo os valores já aplicados de multa nas parcelas anteriores;
- c) compensatória de até **1%** calculado sobre o valor total da contratação pelo descumprimento de cláusula contratual ou norma de legislação pertinente; pela execução em desacordo com as especificações constantes do edital e seus anexos; ou por agir com negligência na execução do objeto contratado;
- d) compensatória de até **5%** calculado sobre o valor total da contratação pela inexecução parcial; e
- e) compensatória de até **10%** calculado sobre o valor total da contratação pela inexecução total.

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

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

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

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 41

- 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. Atuado o processo administrativo sancionador, a **CONTRATADA** será notificada pela **CONTRATANTE**, através de ofício contendo a descrição sucinta dos fatos e as penalidades cabíveis, e terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para apresentação de defesa prévia, contados do recebimento do ofício.
- 16.11. No prazo para apresentação da defesa prévia, caso a **CONTRATADA** concorde com as penalidades cabíveis, poderá optar em recolher a multa mencionada no ofício, encaminhando o comprovante de recolhimento para ser juntado ao processo.
- 16.12. As notificações à **CONTRATADA** serão enviadas pelo correio, com Aviso de Recebimento, ou entregues à **CONTRATADA** mediante recibo, ou em caso de mudança de endereço ou recusa de recebimento, publicadas no Diário Oficial, quando começará a contar o prazo para manifestação.
- 16.13. A decisão sobre a aplicação da penalidade será notificada à **CONTRATADA** por meio de ofício, concedendo-lhe o prazo de 5 (cinco) dias úteis a partir do seu recebimento para interposição de recurso hierárquico, que terá efeito suspensivo.
- 16.14. O recurso não será conhecido pela contratante quando interposto:
- a) fora do prazo;
 - b) por quem não seja legitimado;

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 42

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** a outrem;
- h) pela associação da **CONTRATADA** com outrem, a fusão, cisão, incorporação, a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, salvo se não houver prejuízo à execução do contrato e aos princípios da administração pública, se forem mantidas as mesmas condições estabelecidas no contrato original e se forem mantidos os requisitos de habilitação;
- i) pelo desatendimento das determinações regulares do fiscal e do gestor do contrato, assim como as de seus delegados e superiores;
- j) pelo cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas em registro próprio pela fiscalização;
- k) pela decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- l) pela dissolução da sociedade ou o falecimento do contratado;
- m) por razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pelo Diretor da área gestora do contrato, ratificada pelo Diretor Presidente, e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;
- n) salvo nas hipóteses em que decorrer de ato ou fato do qual tenha praticado, participado ou contribuído a **CONTRATADA**, assim como em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, a suspensão da execução do contrato, por ordem escrita da **CONTRATANTE**, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado à **CONTRATADA**, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas pela **CONTRATADA** até que seja normalizada a situação;
- o) salvo nas hipóteses indicadas na **alínea "n"**, o atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela **CONTRATANTE** decorrentes de obras, serviços ou fornecimento, ou parcelas destes, já recebidos ou executados, ou a interrupção por mora da

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 43

CONTRATANTE em cumprir obrigação de fazer a ela atribuída pelo contrato pelo mesmo prazo, assegurado à **CONTRATADA** o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

- p) pela não liberação, por parte da **CONTRATANTE**, de área, local ou objeto para execução de obra, serviço ou fornecimento, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;
- q) pela ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato;
- r) pelo descumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, sem prejuízo das sanções penais cabíveis.

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

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

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DAS VEDAÇÕES

18.1. É vedado à **CONTRATADA**:

- 18.1.1. Caucionar ou utilizar este contrato para qualquer operação financeira;
- 18.1.2. Interromper a execução do objeto sob alegação de inadimplemento por parte da **CONTRATANTE**, salvo nos casos previstos em lei ou neste contrato.

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DAS ALTERAÇÕES

- 19.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 81 da Lei Federal nº. 13.303/2016.
- 19.2. Se for necessária a inclusão de itens ou serviços não previstos na proposta, deverá ser comprovada a compatibilidade dos preços novos com os praticados no mercado, conforme determinado pela fiscalização do contrato, observando-se o disposto no art. 31, § 2º e § 3º, da Lei Federal nº. 13.303/16, sendo que a diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor da **CONTRATADA**.
- 19.3. Havendo alterações contratuais de prazos de execução, decorrentes de atrasos provocados pelo contratado, os itens “ADMINISTRAÇÃO LOCAL” e “MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS”, ou equivalentes, se houver, não farão jus a aditivos de valores.
- 19.4. Os itens “ADMINISTRAÇÃO LOCAL” e “MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS”, ou equivalentes, se houver, deverão ser medidos e pagos proporcionalmente ao percentual de execução financeira da obra.
- 19.5. É vedada a celebração de aditivos decorrentes de eventos supervenientes alocados, na Matriz de Riscos, como de responsabilidade da **CONTRATADA**.

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 44

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 pela obra e pelos serviços de engenharia está a cargo do Engº _____, CREA/CFT _____.

22. CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA SUBCONTRATAÇÃO

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

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – CLÁUSULA DE INTEGRIDADE

- 23.1. As Partes declaram conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação brasileira, dentre elas, a Lei de Improbidade Administrativa (Lei nº 8.429/1992), a Lei nº 12.846/2013 e seus regulamentos (em conjunto, “Leis Anticorrupção”) e a Lei Estadual nº 15.228/2018, que trata da Responsabilização administrativa de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, e se comprometem a cumpri-las fielmente, por si e por seus sócios, administradores e colaboradores, bem como exigir o seu cumprimento pelos terceiros por elas contratados.
- 23.2. Sem prejuízo da obrigação de cumprimento das disposições de seu respectivo código de ética e conduta, a CONTRATADA declara adesão total e irrestrita ao Programa de Integridade da CORSAN – “CORSAN Íntegra”.
- 23.3. Ambas as partes desde já se obrigam a, no exercício dos direitos e obrigações previstos neste Contrato e no cumprimento de qualquer uma de suas disposições: (i) não dar, oferecer ou prometer qualquer bem de valor ou vantagem de qualquer natureza a agentes públicos ou a pessoas a eles relacionadas ou ainda quaisquer outras pessoas, empresas e/ou entidades privadas, com o objetivo de obter vantagem indevida, influenciar ato ou decisão ou direcionar negócios 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 a Parte.

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 45

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

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

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

24. CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – DOS CASOS OMISSOS

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

25. CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA - DAS DISPOSIÇÕES ESPECIAIS

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

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

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

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

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

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

26. CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

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

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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 46

Porto Alegre,

P/ CONTRATANTE:

P/ CONTRATADA:

TESTEMUNHAS:

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 47

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: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 48

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: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 49

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/CFT N.º _____

(assinatura)

Local e data.

Atenciosamente,

FIRMA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 50

ANEXO VI

MODELO DE CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

SERVIÇO: _____

Edital de Licitação nº. __/____

Lote ou item: ____ (se for o caso)

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

O prazo de validade desta proposta é de ____ dias.

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

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

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

Local e data.

Atenciosamente,

FIRMA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO VII

PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Diretoria de Operações - DOP
Superintendência de Manutenção Operacional – SUMOP
Departamento de Eficiência Energética – DEFE

Termo de Referência

**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS
ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2
MONTENEGRO**

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 do equipamento e 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 do equipamento e materiais, onde for comprovada a não observância das Normas de Segurança pertinentes, serão de inteira responsabilidade da Contratada.

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.

Inspeções e Testes

Serão inspecionados e testados cada um dos itens da Planilha Orçamentária.

Quanto a 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:
- 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 acompanhamento das inspeções e testes

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

Quanto a realização das inspeções e testes

É facultado à Contratada indicar empresas ou instituições de Controle de Qualidade para a realização das inspeções e testes. Estas despesas serão por conta da Contratada.

Dentre as indicações, a CORSAN escolherá uma das indicadas ou rejeitará todas, apresentando então outra para a realização das inspeções e testes. Caso a Contratada não tenha efetuado a indicação facultada no item acima, a CORSAN indicará então a agência de inspeção.

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 às despesas das inspeções e testes

Todas as despesas decorrentes das inspeções e testes serão integralmente por conta da Contratada.

Quanto às despesas com os inspetores da CORSAN

Inspeção dentro do Estado do Rio Grande do Sul:

- As despesas com veículo, combustível e alimentação serão por conta da CORSAN.
- Se for conveniente e a bem do serviço público e houver a imperiosa necessidade de pernoite dos inspetores a despesa com a hospedagem será por conta da Contratada.

Inspeção fora do Estado do Rio Grande do Sul:

Serão por conta da Contratada as despesas com: passagem aérea, hotel, refeições e táxi nos traslados fábrica, aeroporto e residência.

As despesas deverão estar quitadas ao final da inspeção na fábrica.

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.

Deverá ser acertado junto a CORSAN, antes da realização de cada inspeção, o valor a ser adiantado, ao(s) inspetor(es), para perfazer as despesas com refeições e transporte.

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

A marcação das passagens (data e horário) e o local da hospedagem deverão ser previamente acordados com o inspetor, com antecedência mínima de 72 horas.

Considerar que os horários de embarque dos voos deverão ser compreendidos entre 8 horas e 19 horas.

A Contratada deverá disponibilizar ao(s) inspetor(es) 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 Inspeções e Testes (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 inspeções e testes, visados pelo inspetor designado pela CORSAN, junto com a Nota Fiscal e a Ordem de Compra da CORSAN.

Nota: No ato da assinatura do contrato, a Contratada deverá emitir autorização escrita para que o órgão de inspeção por ela indicada, caso aprovado pela Contratante, ou indicado pela Contratante, possa repassar toda a informação ou documentos decorrentes das atividades de inspeção, dos lotes de materiais, objeto deste processo licitatório, sem que haja conhecimento prévio da Contratada. A Contratada deverá, também, emitir autorização semelhante, dirigida ao órgão de inspeção.

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 48 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.



Relação de Peças Gráficas

Item	Nome da Prancha	Nome do arquivo	Data
1	E01-A1-PBAIXA_ATUAL_MONTENEGRO	Efe_Montenegro_v05.dwg	Nov/20
2	E02-A1-PBAIXA_AEE_MONTENEGRO	Efe_Montenegro_v05.dwg	Nov/20
3	E03-A2-CORTES_DETALHES_AEE_MONTENEGRO	Efe_Montenegro_v05.dwg	Nov/20
4	E04-A3-QGBT_AEE_MONTENEGRO	Efe_Montenegro_v05.dwg	Nov/20
5	E05-A3-UNIFILAR_AEE_MONTENEGRO	Efe_Montenegro_v05.dwg	Nov/20
6	E06-A2-CIVIL_AEE_MONTENEGRO	Efe_Montenegro_v05.dwg	Nov/20
7	E07-A3-CFREQ_AEE_MONTENEGRO	Efe_Montenegro_v05.dwg	Nov/20
8	E08-A3-DU2x200_AEE_MONTENEGRO	Efe_Montenegro_v05.dwg	Nov/20

Visita técnica: A empresa licitante poderá realizar visita técnica, no município de Montenegro - RS, acompanhado por responsável da CORSAN, para conhecimento do local e dos serviços a serem executados. Contato: eng.º Marcos Lindau, Fones: (51) 3215.5542, e-mail: marcos.lindau@corsan.com.br.

SUMÁRIO

1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	15
1.1.	Objetivo	15
1.2.	Finalidade	16
1.3.	Objeto	16
1.4.	RELAÇÃO DE PRANCHA E MEMORIAS DE PROJETO	17
2.	NORMAS, PADRÕES E ESPECIFICAÇÕES	17
2.1.	Normatização	17
3.	FISCALIZAÇÃO	18
3.1.	Responsabilidades	18
3.2.	Falta Grave.....	18
3.3.	Inspeções	19
4.	EXECUÇÃO	19
4.1.	Plano de Trabalho.....	19
4.2.	Estudo de Alternativas.....	19
4.3.	Obrigações da contratada	19
4.3.1	Serviço de demolição de unidades civis – remoção do gradil existente da cabine dos painéis dos futuros conversores de frequência e da parede de alvenaria que atualmente separa a área do recalque da área que serão instalados os novos conversores.....	21
4.3.2	Serviço de engenharia manutenção, conservação e construção – fechamento da cabine dos painéis conversores de frequência em parede de alvenaria rebocada e pintada, fechamento do teto através da substituição das telhas “calhetão” por telhas retas, instalação de porta e janelas, e abertura de rasgo no piso de concreto para passagem de eletroduto do ramal. Deve estar previsto também execução de uma	

rampa para deslocamento dos novos painéis à sala onde eles serão instalados.....	23
4.3.3 Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do secundário do transformador até a entrada do novo QGBT projetado. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.....	24
4.3.4 Fornecimento e instalação do novo QGBT para o recalque. Instalação e configurações do componente especificados em prancha.	25
4.3.5 Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do QGBT até a entrada dos QCA1 e QCA2. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.	26
4.3.6 Fornecimento e instalação dos painéis elétricos referentes aos conversores de frequência 2x200CV 380/220V.	26
4.3.7 Fornecimento e instalação dos novos cabos dos painéis conversores de frequência até os grupos motor-bomba do recalque (GMB 1, 2, 3 e 4). Os cabos antigos de todos os grupos deverão ser substituídos por novos. Logo, o serviço deverá contemplar a remoção dos cabos existentes e a instalação dos novos.	27
4.3.8 Serviço de adequação do aterramento elétrico do recalque – material e execução da nova configuração de aterramento em malha, conforme projeto. Nesse serviço devem estar previstas as ações de abertura e fechamento de valas.....	30
4.3.9 Mão de obra de ligação motores. Serviço de ajuste dos parâmetros dos novos painéis conversores de frequência com os motores existentes. Deve-ser feita a partida assistida dos motores e automação dos componentes auxiliares.	30

4.3.10 Serviços de reforma de instalações elétricas - Instalação dos circuitos de iluminação e força – tomadas de uso geral e iluminação em led com comando da nova cabine construída.....	30
4.3.11 Interligação dos cabos de baixa tensão ao novo QGBT – interligar todas as cargas existentes ao novo QGBT, tais como grupos de lavagem dos filtros (EBAT-IV) - e novo alimentador vindo do transformador (105035).....	30
ANEXO I.....	32
Fornecimento e instalação de quadros de comando conversor de frequência 2x200CV	32
1. Generalidades.....	32
2. Funcionamento do Sistema	33
2.1. Com 1 acionamento	33
2.2. Com 2 e 3 acionamentos	33
3. Lógica Operacional	34
3.1. Lógica de inicialização e parada do(s) grupo(s) motobombas(s) (1 acionamento)	34
4. Exaustores / Ventiladores.....	35
5. Objeto	35
6. Local de Entrega	36
7. Armazenamento e Transporte	36
8. Carga Posta.....	36
9. Prazo de Entrega.....	36
10. Garantia	36
11. Normas Técnicas.....	36



12.	Especificações Técnicas	37
12.1.	Objetivo	37
12.2.	Condições Ambientais	37
12.3.	Fontes de Tensão	38
12.4.	Compatibilidade Eletromagnética	38
12.5.	Aterramento e Blindagem	39
12.5.1.	Requisitos Gerais	39
12.5.2.	Blindagem dos Cabos	39
12.5.3.	Blindagem de Módulos	39
12.5.4.	Quadro de Comando e o BEP	39
12.6.	Requisitos Gerais do Quadro de Comando	40
12.6.1.	Características Construtivas	40
12.6.2.	temperatura interna do quadro	40
12.6.3.	Requisitos Gerais de Pintura	41
12.6.4.	Comandos	41
12.6.5.	Sinalizadores	42
12.6.6.	Aquecimento do Quadro	42
12.6.7.	Aquecimento de Motores	43
12.6.8.	Barramentos	43
12.6.9.	Alimentadores	43
12.6.10.	Fiação	44
12.6.11.	Identificação da Fiação	45
12.6.12.	Réguas de Bornes	45
12.6.13.	Identificação do Quadro de Comando	46

12.6.14. Identificação dos Componentes	47
12.7. Componentes Elétricos	47
12.7.1. Amperímetro - A	47
12.7.2. Voltímetro - V	48
12.7.3. Multimetro Digital – MMD	49
12.7.4. Dispositivo de Proteção contra Surtos - DPS	51
12.7.4.1. DPS classe I (Para proteção das Fases).....	51
12.7.4.2. DPS classe I (Para proteção do Neutro)	52
12.7.4.3. DPS classe II (Para proteção das Fases).....	53
12.7.4.4. DPS classe II (Para proteção do Neutro)	53
12.7.4.5. DPS para Sinais / Dados.....	54
12.7.5. Chave Seccionadora de Potência - CHSP	55
12.7.6. Chave Seccionadora Porta-Fusível Tripolar	56
12.7.6.1. Rotativa - CSFR	56
12.7.6.2. Punho - CSFP	56
12.7.7. Disjuntor-Motor - DJMT.....	57
Mini-Disjuntor - MDJ.....	58
12.7.8. Disjuntor Tripolar Caixa Moldada - DJCM.....	59
12.7.9. Contatores Magnéticos.....	60
12.7.9.1. Requisitos gerais para contatores	60
12.7.9.2. Contator Tripolar para Motores - CTM	60
12.7.9.3. MiniContator - MIC	61
12.7.10. Fusíveis de Baixa Tensão	61
12.7.10.1. Fusíveis Retardados – FUS NH gL/gG	61



12.7.10.2.	Fusíveis Ultrarrápidos – FUS NH aR.....	62
12.7.10.3.	Base Fusível NH	63
12.7.11.	Inversor de Frequência - CFQ	63
12.7.12.	Controlador de Temperatura – CTRT (<i>Relé de proteção térmica para motor</i>) 66	
12.7.13.	Indicadores para Variáveis de Processo - IVP (<i>Indicador Universal</i>)	67
12.7.14.	Relés de Proteção - RP	68
12.7.15.	Relé de Supervisão trifásico - RST	69
12.7.16.	Relé Falta de Fase - RFF	69
12.7.17.	Relé de Temperatura PTC - RT	70
12.7.18.	Relé de Nível - RN.....	70
12.7.19.	Relé temporizador eletrônico - RTP	71
12.7.20.	Relé Térmico - sobrecarga - RTM	71
12.7.21.	Interruptor Horário Programável - IHP	72
12.7.22.	Totalizador de Horas - TH (<i>Horímetro</i>)	72
12.7.23.	Transformadores de Potencial - TP	73
12.7.24.	Transformador de Corrente - TC	73
12.7.25.	Transformador de Comando - TCM.....	74
12.7.26.	Botoeiras de Comando	74
12.7.27.	Calhas Plásticas	75
12.7.28.	Chaves Seletoras e de Comando	75
12.7.29.	Contatos Elétricos dos Equipamentos.....	76
12.7.30.	Sinalizadores Luminosos.....	77
12.7.31.	Tomada de embutir com tampa.....	78



12.7.32.	Terminações de Cabos	78
12.7.33.	Sistema de Iluminação	79
12.7.34.	Sistema de ventilação / exaustão	79
12.7.34.1.	Conjunto para ventilação	79
12.7.34.2.	Exaustor	80
13.	SOBRESSALENTES E FERRAMENTAS ESPECIAIS	80
13.1.	Requisitos Gerais para Peças Sobressalentes	80
13.2.	Peças Sobressalentes do Fornecimento	80
13.3.	Ferramentas Especiais	81
14.	APROVAÇÃO DO PROJETO	81
15.	INSPEÇÕES E ENSAIOS DE ROTINA	81
16.	SERVIÇOS DE PROJETO E DESENHOS	82
16.1.	PROPRIEDADE DO PROJETO	82
16.2.	DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO	82



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Revisão: 00 Data de Elaboração: 03/2022 Página: 14 de 74

Especificações Técnicas

INSTALAÇÃO DE NOVOS PAINÉIS DE ACIONAMENTO PARA OS GRUPOS MOTO-BOMBA DA EBAT-II/III DE MONTENEGRO

Obra: Fornecimento e instalação de novos acionamentos para EBAT da ETA-II de Montenegro

Local: Est RS 240 nº20 BL HS município de Montenegro RS / UC: 3095651301

Interessado: Companhia Rio Grandense de Saneamento - CORSAN.

ART: 11012551 de 09/11/2020

TRT: BR20200832228 de 25/11/2020

Finalidade da instalação: Abastecimento de água tratada do município de Montenegro.

Dados de Projeto:

Demanda Contratada: 195 kVA Ponta e 195kVA Fora Ponta; Horo-sazonal Azul.

Data prevista: para ligação: 30/11/2021

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Objetivo

Com o objetivo de reduzir o gasto energético da unidade e proporcionar melhor controle operacional à estação, propõe-se a instalação de novos painéis de acionamento por conversor de frequência no lugar dos atuais painéis estrela triângulo da estação de bombeamento de água tratada de Montenegro – EBAT 2 e 3, localizada na estrada RS 240, nº 20, conforme imagem abaixo.



Figura 1 ETA II de Montenegro, coordenadas lat: -29,667594º / long: -51,434446º

1.2. Finalidade

Esta especificação tem por fim descrever o projeto de reforma e adequação dos novos painéis de acionamento da estação de bombeamento de água tratada localizada na ETA-2 de Montenegro, afim de estabelecer as atividades que serão executadas nos termos assinados em contrato.

A etapa de aquisição dos conversores de frequência e os demais materiais e serviços envolvidos com a instalação dos painéis de acionamento dos motores estão contempladas nesse objeto e deverão ser executados pela empresa proponente nos termos previstos em contrato.

1.3. Objeto

O objeto da presente especificação técnica é definir os critérios mínimos para contratação de empresa especializada em fornecer e instalar 2 novos conjuntos de painéis (com três módulos cada) de acionamento por conversor de frequência para os grupos da EBAT-2 e EBAT-3 de Montenegro. Além disso, estão contemplados alguns serviços afins que visam garantir o bom funcionamento dos novos equipamentos, como: substituição do cabemento elétrico da subestação de energia existente até um novo QGBT, interligação do novo QGBT aos novos conversores de frequência, substituição do cabeamento dos painéis conversores de frequência até cada um dos grupos motor-bomba do recalque, reforma civil da edificação, novo sistema de aterramento e equipotencialização, instalação de medidas de proteção contra surto e sistema de exaustão para transferência de calor dos painéis com o ambiente externo.

Os painéis com conversores de frequência serão do tipo **2x200cv** para EBAT-II e para EBAT-III, conforme projeto prancha específico. Os serviços afins, que remetem à instalação e ao bom funcionamento dos novos painéis são:

- Reforma e adequação civil da edificação para recebimento dos novos painéis de acionamento;
- Instalação dos novos painéis na área determinada em projeto;

- Material e execução da solução de troca térmica no ambiente de instalação dos painéis;
- Material e execução das instalações elétricas do local dos novos acionamentos;
- Material e execução de uma nova malha de aterramento da instalação;

As pranchas anexadas a esta especificação apresentam com detalhes cada etapa de execução do projeto.

1.4. RELAÇÃO DE PRANCHA E MEMORIAS DE PROJETO

O projeto é composto por 06 pranchas, sendo:

- E01-A1-PBAIXA_ATUAL_MONTENEGRO
- E02-A1-PBAIXA_AEE_MONTENEGRO
- E03-A2-CORTES_DETALHES_AEE_MONTENEGRO
- E04-A3-QGBT_AEE_MONTENEGRO
- E05-A3-UNIFILAR_AEE_MONTENEGRO
- E06-A3-CIVIL_AEE_MONTENEGRO
- E07-A3-CFREQ_AEE_MONTENEGRO
- E08-A3-DU2x200_AEE_MONTENEGRO

Este caderno de especificações visa complementar às pranchas no que se refere ao método de execução e detalhamento dos componentes.

2. NORMAS, PADRÕES E ESPECIFICAÇÕES

2.1. Normatização

O projeto foi elaborado de acordo com as seguintes normas e recomendações:

- NBR 5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 14039 Instalações Elétricas de Média Tensão 1,0kV a 36,2kV;
- Normas técnicas CPFL em especial GED-2855, 2856, 2858, 2859 e 2861 - Fornecimento em Tensão Primária 15kV, 25kV e 34,5kV – Volumes 1, 2, 3, 4.1 e 4.2.
- NBR5419/15 Aterramento e Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- NBR 5356 / 2007: Transformadores de Potência;
- NBR 6813 / 1981: Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência de isolamento;

- NBR 61439-1/2009: Caixas (invólucros) com tensão nominal inferior a 1000 V CA (a frequências que não ultrapassam 1000 Hz) ou 1500 V CC.

Todos os serviços, materiais e equipamentos deverão contemplar e atender aos requisitos previstos na NR-10 – Segurança em instalações e serviços com eletricidade do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.

3. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização dos serviços será efetuada pelo DEOM-NE. Sem que incidam ônus adicionais para a CORSAN e a seu critério sempre que julgar necessário, poderão ser designados profissionais ou entidades devidamente qualificadas para realizar verificações, ensaios, testes ou inspeções que comprovem a perfeita execução dos serviços contratados.

3.1. Responsabilidades

a. Independente de quaisquer fiscalizações, a CONTRATADA não será eximida da responsabilidade pela ocorrência de irregularidades no cumprimento dos serviços contratados.

b. Concluídos as inspeções e testes, a conclusão do serviço **SOMENTE** poderá ser entregue se houver o aval do fiscal do contrato da CORSAN, mediante sua assinatura; sem este aval a conclusão da obra **NÃO** poderá ser entregue. O relatório de ensaios e testes assinados pela CONTRATADA e CORSAN deverá acompanhar a fatura no momento da entrega.

c. Ainda assim, caso a instalação e/ou os equipamentos instalados apresentem alguma anormalidade e esta se referir ao serviço prestado pela CONTRATADA, respeitando os prazos de garantias, os custos pelos reparos necessários serão por conta da CONTRATADA.

3.2. Falta Grave

Será considerada falta grave e motivo de rescisão contratual a constatação através de comprovada inspeção pela CORSAN ou entidade credenciada da *falsidade de quaisquer*

informações (quantitativos, materiais, peças, acessórios, medições, testes, ensaios, análises ou serviços) constantes na proposta aprovada que não tenham sido efetivamente realizados e/ou empregados.

3.3. Inspeções

O DEOM-NE a título de controle de qualidade dos serviços poderá, *sempre que julgar necessário*, realizar inspeções no canteiro de obras a fim de avaliar as condições das instalações, fiscalizar os serviços e/ou acompanhar as medições, testes e/ou ensaios.

4. EXECUÇÃO

4.1. Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Indicação e detalhamento das atividades a serem desenvolvidas;
- Equipe a ser alocada para o desenvolvimento das atividades com apresentação de carteira de trabalho, carteira do CREA e comprovação de capacitação e qualificação (não será aceito profissionais sem vínculo com a empresa nos termos do contrato);
- Cronograma de execução dos serviços.

4.2. Estudo de Alternativas

Avaliar as dificuldades para a execução das obras (trânsito, segurança, instalação de canteiro de obra, circulação de equipamentos e acessórios) com vistas ao pleno andamento dos trabalhos sem que tais condições prejudiquem o cronograma de execução.

4.3. Obrigações da contratada

As atividades que deverão ser contempladas pela contratada estão listadas em tabela abaixo.

Tabela 1 Atividades a serem realizadas.

Item	Descrição
4.3.1	Serviço de demolição de unidades civis – remoção do gradil existente da cabine dos painéis dos futuros conversores de frequência e da parede de alvenaria que

	atualmente separa a área do recalque da área que serão instalados os novos conversores.
4.3.2	Serviço de engenharia manutenção, conservação e construção – fechamento da cabine dos painéis conversores de frequência em parede de alvenaria rebocada e pintada, fechamento do teto através da substituição das telhas “calhetão” por telhas retas, instalação de porta e janelas, e abertura de rasgo no piso de concreto para passagem de eletroduto do ramal. Deve estar previsto também execução de uma rampa para deslocamento dos novos painéis à sala onde eles serão instalados.
4.3.3	Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do secundário do transformador até a entrada do novo QGBT projetado. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.
4.3.4	Fornecimento e instalação do novo QGBT para o recalque. Instalação e configurações do componente especificados em prancha.
4.3.5	Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do QGBT até a entrada dos QCA1 e QCA2. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.
4.3.6	Fornecimento e instalação dos painéis elétricos referentes aos conversores de frequência 2x200CV 380/220V no local indicado em projeto.
4.3.7	Fornecimento e instalação dos novos cabos dos painéis conversores de frequência até os grupos motor-bomba do recalque (GMB 1, 2, 3 e 4). Os cabos antigos de todos os grupos deverão ser substituídos por novos. Logo, o serviço deverá contemplar a remoção dos cabos existentes e a instalação dos novos.
4.3.8	Serviço de adequação do aterramento elétrico do recalque – material e execução da nova configuração de aterramento em malha, conforme projeto. Nesse serviço devem estar previstas as ações de abertura e fechamento de valas.
4.3.9	Mão de obra de ligação motores. Serviço de ajuste dos parâmetros dos novos painéis conversores de frequência com os motores existentes. Deve-ser feita a partida assistida dos motores e automação dos componentes auxiliares.

4.3.10	Serviços de reforma de instalações elétricas - Instalação dos circuitos de iluminação e força – tomadas de uso geral e iluminação em led com comando da nova cabine construída.
4.3.11	Interligação dos cabos de baixa tensão ao novo QGBT – interligar todas as cargas existentes ao novo QGBT, tais como grupos de lavagem dos filtros (EBAT-IV) - e novo alimentador vindo do transformador (105035).

4.3.1 Serviço de demolição de unidades civis – remoção do gradil existente da cabine dos painéis dos futuros conversores de frequência e da parede de alvenaria que atualmente separa a área do recalque da área que serão instalados os novos conversores.

A parte civil do projeto compreenderá no fechamento da sala dos antigos resistores de partida. A grade da sala deverá ser removida para posterior execução do fechamento com alvenaria e reboco. Deverá também ser providenciada o fechamento do ambiente com a instalação de uma nova cobertura com material isolante térmico, conforme prancha específica. Além disso, a parede que divide a sala dos antigos resistores de partida do recalque deverá ser demolida, tornando o ambiente dentro do recalque um só.



Figura 2 Ambiente de instalação dos conversores – remover gradil, substituir por alvenaria. Remover telha calhetão substituir por telha isolante térmica.



Figura 3 Fechamento da cobertura do ambiente com nova telha reta. Remover calhetão.



Figura 4 Detalhe das aberturas do ambiente a serem fechadas com telha isolante térmica.

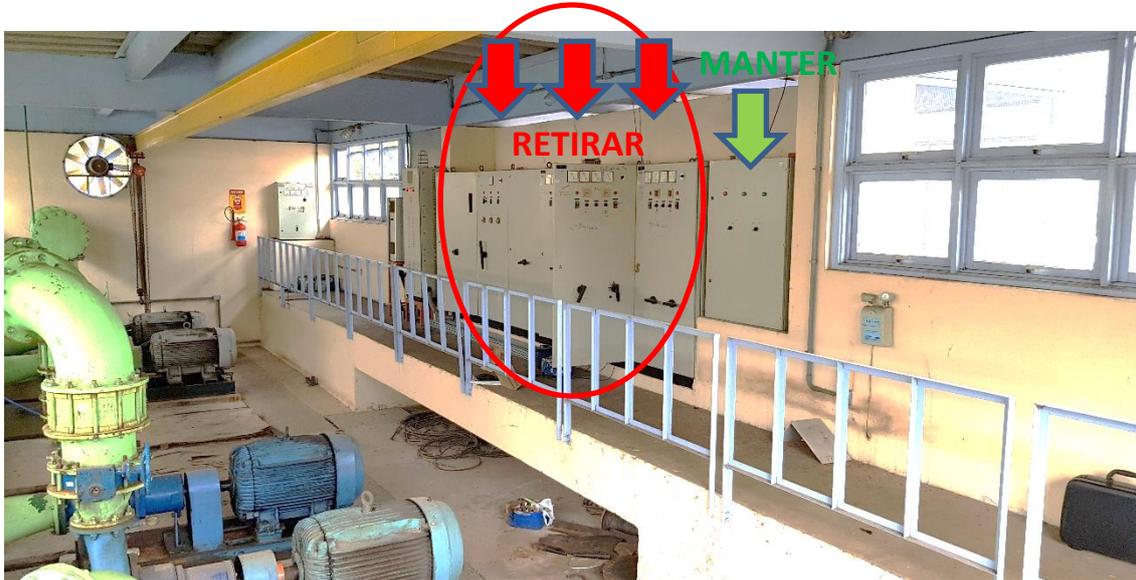


Figura 5 Remoção da parede que se encontra atrás dos painéis existentes.

4.3.2 Serviço de engenharia manutenção, conservação e construção – fechamento da cabine dos painéis conversores de frequência em parede de alvenaria rebocada e pintada, fechamento do teto através da substituição das telhas “calhetão” por telhas retas, instalação de porta e janelas, e abertura de rasgo no piso de concreto para passagem de eletroduto do ramal. Deve estar previsto também execução de uma rampa para deslocamento dos novos painéis à sala onde eles serão instalados.

Após a retirada do gradil deverá ser providenciado o fechamento da cabine em parede de alvenaria rebocada e pintada (espessura da parede de 25cm). A telha tipo calhetão deverá ser removida e substituída por uma telha reta de material isolante térmico. As novas janelas deverão seguir o padrão existente na construção e o desenho do projeto. A porta deverá ser com venezianas tipo chapéu chinês, conforme projeto. Deverá ser executada uma rampa de acesso para colocação dos novos painéis na sala projetada. A figura abaixo ilustra o modelo das janelas e o local de intervenção.



Figura 6 Cabine onde a reforma será feita.

4.3.3 Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do secundário do transformador até a entrada do novo QGBT projetado. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.

O novo ramal de entrada subterrâneo deverá ser executado conforme prancha E02-A1-PBAIXA_AEE_MONTENEGRO e conforme o detalhe 5 – envelopamento de concreto para duto de PVC rígido referente ao circuito do QGBT - da prancha E03-A3-AEE_CORTES_DETALHES_MONTENEGRO. O eletroduto do ramal deverá ser de PVC rígido, do tipo pesado, enterrado, no mínimo a 50cm de profundidade.. O eletroduto deverá possuir diâmetro nominal mínimo de 100mm. As caixas existentes deverão ser aproveitadas. Os cabos deverão ser unipolares de cobre, isolamento EPR/XLPE de 0,6/1kV seção nominal de #150mm² com duas vias por fase mais 2 vias para neutro. Além disso, deverá ser previsto um cabo de 50mm² para o condutor de proteção.



Figura 7 Ligação do novo ramal ao QGBT aproveitando a caixa existente.



Figura 8 Ramal subterrâneo com novos alimentadores.

4.3.4 Fornecimento e instalação do novo QGBT para o recalque. Instalação e configurações do componente especificados em prancha.

O fornecimento e instalação do novo quadro geral de baixa tensão ligado ao secundário do transformador de 300kVA deverá ocorrer conforme as pranchas E04-QGBT_AEE_MONTENEGRO e E05 - A3-UNIFILAR_AEE_MONTENEGRO. Ele deverá possuir um disjuntor geral tripolar de corrente nominal de 500A, um DPS classe I conforme especificado em prancha e circuitos terminais para energização dos painéis

conversores de frequência e demais circuitos auxiliares do recalque (bombas de lavagem dos filtros, circuitos de abertura e fechamento de válvulas, por exemplo).

Os módulos do quadro deverão ser compartimentados e certificados com tipo de segregação mínima forma 2A.

O equipamento deverá ser submetido aos ensaios de rotina, seguindo as prescrições da NBR/IEC61439-1

4.3.5 Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do QGBT até a entrada dos QCA1 e QCA2. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.

Esta etapa deverá ser realizada conforme orientações previstas nas pranchas E02, E03, E04 e E05. O traçado dos circuitos saindo do QGBT até os quadros de comando geral de cada dupla de módulos de acionamento por conversor de frequência (2x200CV) deverá acompanhar as calhas de piso existentes. Os cabos deverão seguir especificações definidas em diagrama unifilar. Os comprimentos podem ser obtidos diretamente pelas pranchas.

4.3.6 Fornecimento e instalação dos painéis elétricos referentes aos conversores de frequência 2x200CV 380/220V.

Os novos painéis conversores de frequência deverão ser fornecidos conforme especificações presentes no anexo I. A figura 9 ilustra o detalhe da entrada do ar frio na parte inferior dos módulos. Deve-se utilizar duas grelhas de entrada de ar (uma embaixo e outra em cima). A figura 10 ilustra a concepção que se deseja para a saída do ar quente do ambiente (duto metálico ligado a um exaustor). As pranchas E06 e E07 detalham os requisitos dos equipamentos a serem instalados.



Figura 9 Grelhas de entrada de ar frio.

Já a figura 8 ilustra a referência do duto de exaustão a ser instalado no teto dos módulos.



Figura 10 Duto de exaustão no teto do painel.

4.3.7 Fornecimento e instalação dos novos cabos dos painéis conversores de frequência até os grupos motor-bomba do recalque (GMB 1, 2, 3 e 4). Os cabos antigos de todos os grupos deverão ser substituídos por novos. Logo, o serviço deverá contemplar a remoção dos cabos existentes e a instalação dos novos.

Os novos cabos de alimentação dos grupos – GMB1, GMB2, GMB3 e GMB4 – deverão ser instalados nas calhas de piso existentes em substituição aos antigos. Deverão ser de

cobre, possuir isolamento EPR/XLPE de 0,6/1kV nas seções nominais especificadas em projeto. A prancha E02 determina como deve ocorrer a ligação dos novos painéis aos grupos motor-bomba existentes no recalque. A figura 11 ilustra a calha de piso a ser utilizada.



Figura 11 Calhas de piso para passagem dos cabos.

Sobre os cabos a serem utilizados no projeto é importante ressaltar algumas características elétricas, valores nominais, características técnicas, qualidade de fabricação, armazenagem, montagem e ensaios de todos os materiais e equipamentos, objeto deste 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.

Descrição	Característica Técnica
Condutor	Flexível de fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole. Encordoamento classe 5.
Isolação	Composto termofixo (EPR/XLPE), 90°C, classe 0,6/1 kV.
Cobertura	Composto termoplástico de PVC, anti-chamas.
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 ² ; 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	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.

4.3.8 Serviço de adequação do aterramento elétrico do recalque – material e execução da nova configuração de aterramento em malha, conforme projeto. Nesse serviço devem estar previstas as ações de abertura e fechamento de valas.

Conforme prancha E02. Uma nova malha de aterramento deverá ser executada, seguindo os materiais especificados nos detalhes apresentados em prancha. Este item deverá prever o fornecimento de todos materiais necessários para execução da malha de aterramento proposta na prancha E02-A1-PBAIXA_AEE_MONTENEGRO. Os materiais deverão possibilitar a execução do sistema de aterramento conforme o detalhamento disposto na prancha E03-A3-AEE_DETALHES_MONTENEGRO.

4.3.9 Mão de obra de ligação motores. Serviço de ajuste dos parâmetros dos novos painéis conversores de frequência com os motores existentes. Deve-ser feita a partida assistida dos motores e automação dos componentes auxiliares.

Após a ligação dos motores aos novos painéis conversores de frequência, deverá ser realizada a parametrização dos mesmos à adequada operação do recalque. Para todos os grupos da EBAT-III o conversor de frequência deverá ser realimentado com o transdutor de pressão já instalado na tubulação de descarga de cada uma das bombas.

4.3.10 Serviços de reforma de instalações elétricas - Instalação dos circuitos de iluminação e força – tomadas de uso geral e iluminação em led com comando da nova cabine construída.

Deverá ser executado conforme prancha E02. As instalações elétricas dos circuitos de iluminação e força da cabine dos painéis deverão ser do tipo aparente, com a utilização de eletrodutos de PVC rígido de 3/4" e caixas condutores. A iluminação será instalada na parede com luminárias a prova de explosão e lâmpadas led 15W (conforme detalhe 4 da prancha E03).

4.3.11 Interligação dos cabos de baixa tensão ao novo QGBT – interligar todas as cargas existentes ao novo QGBT, tais como grupos de lavagem dos filtros (EBAT-IV) - e novo alimentador vindo do transformador (105035).

Cargas como os painéis de acionamento por softstarter dos grupos de lavagem dos filtros deverão ser ligadas ao novo QGBT. Prever cabos para interligação do QGBT ao



quadro de acionamento desses grupos. Os cabos que interligam os motores dos grupos de lavagem de filtro deverão ser mantidos.

ANEXO I

Fornecimento e instalação de quadros de comando conversor de frequência 2x200CV

A configuração típica prevista para o recalque da EBAT-2 é de 2 (dois) grupos motobomba (GMB) alimentados em 380 V por quadros de comando com acionamento por conversor de frequência, cada conversor de 200 CV. A mesma configuração deverá ser aplicada para o recalque da EBAT-3. Esses GMBs são responsáveis pelo bombeamento de água tratada para as adutoras principais, operando conforme a figura abaixo:

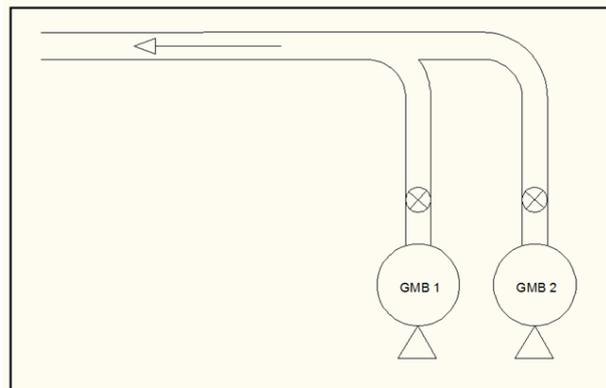


Figura 1 Ilustração básica da EBAT 2 e da EBAT 3.

Cabe salientar que a figura é meramente ilustrativa e apenas resume de maneira simplificada o sistema operacional padrão da CORSAN. O quadro de comando deverá estar preparado para receber todo tipo de automação proveniente do sistema de telemetria da CORSAN (deve disponibilizar todos os sinais necessários para acionamento e monitoramento do sistema na régua de bornes).

1. Generalidades

Esta especificação técnica contém as características gerais requeridas para os principais componentes de quadros de comando de BT 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", que acompanham as especificações técnicas deste edital e compõem o

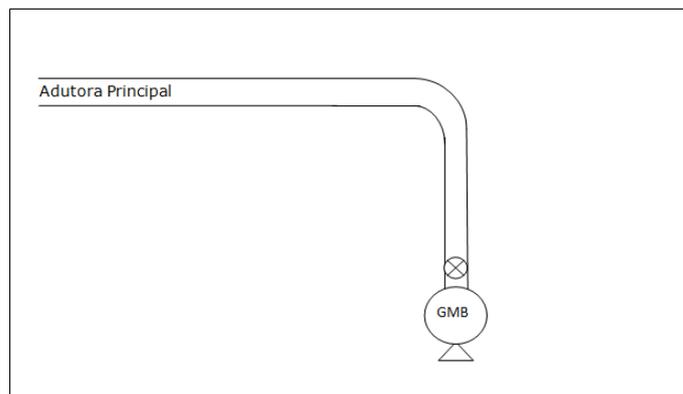
“Projeto básico da CORSAN”, sejam analisados atenciosamente pela contratada. Esta deverá propor soluções para possíveis inconsistências de projeto, responsabilizando-se pela concepção, seleção, dimensionamento e seletividade de todos os dispositivos de proteção, manobra e controle contidos nos quadros de comando incluídos no fornecimento, sem ônus para a CORSAN.

2. Funcionamento do Sistema

2.1. Com 1 acionamento

O quadro de comando construído com apenas uma chave compensadora ou um drive (inversor/softstarter), alimenta, em 380 ou 440 VCA, apenas um único grupo motobomba (GMB).

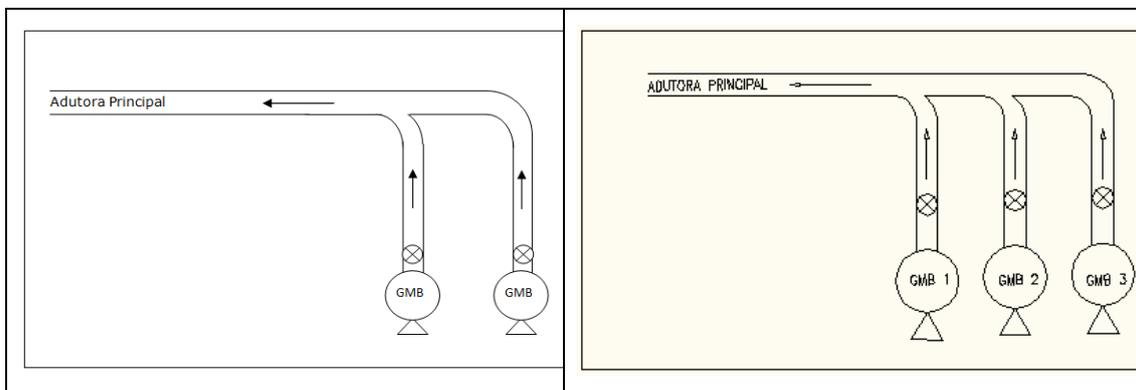
O GMB é responsável pelo bombeamento de água para a adutora principal, operando conforme a figura abaixo:



2.2. Com 2 e 3 acionamentos

O quadro de comando construídos com **dois (ou três) drives (inversor/softstarter)**, alimenta, em 380 ou 440 VCA, dois (ou três) grupos motobombas (GMB) distintos.

Esses GMB's são responsáveis pelo bombeamento de água para a adutora principal, operando conforme a figura abaixo:



Cabe salientar que a figura é meramente ilustrativa e apenas resume de maneira

simplificada o sistema operacional padrão da CORSAN.

3. Lógica Operacional

O acionamento do grupo motobomba é realizado a partir de um contato seco proveniente de um rebaixador de tensão (acionado através de boia de nível) ou do sistema de telemetria.

A telemetria a ser instalada *futuramente* será provida de elemento de comunicação serial (RS-485 Modbus RTU) para interface com o drive *inversor de frequência*.

3.1. Lógica de inicialização e parada do(s) grupo(s) motobombas(s) (1 acionamento)

A parada e partida será executada apenas pelo operador no local ou pelo operador do supervisão, sem controle via pressão, nível de reservatório e etc, ou seja, sem setpoint. O Quadro de Comando deverá prever:

- *Delay*, Δt_1 (regulável) = início da abertura da válvula com atuador elétrico a partir do comando de partida do GMB selecionado;
- Δt_2 =início da rampa de aceleração do drive, a partir do comando de acionamento do GMB;
- Δt_3 =início do fechamento da válvula com atuador elétrico a partir do comando de parada do GMB;
- Δt_4 =início da rampa de desaceleração do drive, a partir do comando de parada do GMB.

Portanto, no momento que é dado o comando de **start** no quadro, este aciona o drive e depois de completada a rampa / partida com tensão reduzida é liberado o acionamento da válvula que faz sua abertura completa.

No desligamento do GMB, a operação deve ser feita de forma inversa. Ao desligar o quadro, o processo inicia pelo fechamento da válvula e, somente depois, deve se fazer a rampa de desaceleração do drive.

O Quadro de Comando deverá ter temporizadores para fazer esses delays ou utilizar algum recurso do drive.

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

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 drive com os instrumentos indicadores para variáveis de processos e demais equipamentos.

4. Exaustores / Ventiladores

Os exaustores /ventiladores, cujos dutos estão posicionados sobre os motores principais, são acionados **individualmente** pela telemetria, através do comando automático interligado ao quadro. Através da chave seletora no painel (automático - desligado - manual) é possível também o acionamento manual.

5. Objeto

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

QUADROS DE COMANDO ACIONADOS POR INVERSOR DE FREQUÊNCIA

Item	Discriminação	Un	Qtd.
1	Quadro de Comando autoportante acionado por Inversor de Frequência, 2x 200cv - 380V com ventilação e exaustão traseira através de dutos, <u>com disjuntor para ligação de gerador.</u>	un	2
2	Dutos para ventilação e exaustão de ar dos quadros conforme desenho em anexo. (Deverá ser fornecido o duto completo com todas as peças e matérias para a montagem tais como trechos retos, curvos, tela de proteção para o fim do duto, parafusos, porcas, arruelas, fitas, abraçadeiras, etc.)	cj	1

OBS.: As potências indicadas na tabela acima referem-se à potência dos motores a serem acionados. A Licitante proponente deverá verificar se o inversor de frequência ofertado atende corretamente ao especificado no item 12.7.11 deste Termo de Referência. Caso entenda necessário, poderá ser ofertado equipamento de potência superior ao motor desde que corretamente justificado. A licitante proponente também estará ciente destas informações ao enviar a proposta, não cabendo qualquer solicitação de readequação de preços futuros na execução do contrato.

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 acima.

6. Local de Entrega

Os equipamentos objeto da presente Especificação deverão ser entregues durante o horário comercial na COP-Alvorada (Coordenadoria Operacional Alvorada) da CORSAN, situado à Rua Travessa América, 48 – Alvorada/RS. A entrega deverá ser previamente agendada através dos telefones (51) 2118-2100 (3083) / (51) 99918-3705 ou pelo endereço eletrônico cop-al@corsan.com.br.

7. 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.

8. Carga Posta

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a descarga dos equipamentos no local indicado pelo DEMAT. 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 DEMAT/CORSAN.

9. Prazo de Entrega

O prazo de entrega será de até **120 (noventa) dias**, a contar da data do aceite da ordem de compra.

10. 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.

11. 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 e fabricação dos quadros de comando 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.

12. Especificações Técnicas

12.1. Objetivo

A presente especificação técnica define as características técnicas requeridas para fornecimento de quadros de comando, tais como: Quadros Gerais de Baixa tensão (QGBT) e Quadros Inversor de Frequência (QCF) que deverão ser fornecidos para a Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN.

Salienta-se 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.

12.2. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Para as condições ambientais de operação, salvo em situações específicas, deverá ser considerado:

- Clima temperado;
- Altitude inferior a 1 000 m;
- Ambiente operacional normalmente úmido;
- Temperatura ambiente mínima e máxima de 0°C e 50°C, respectivamente;
- Umidade relativa do ar de até 90%.

12.3. 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, a três fios, Classe 15 kV ou 25 kV e 60 Hz;
- Auxiliares: Sistema trifásico em estrela, neutro solidamente aterrado, em 380/220 Vca, frequência de 60 Hz, destinado a suprir circuitos de potência, demarradores, iluminação, aquecimento dos quadros e tomadas monopolares, quatro fios;
- Equipamento do Sistema de Supervisão e Controle: Sistema monofásico com neutro e terra separados (TN-S), 220 Vca, faixa de variação da tensão de +2% a -2%, 60 Hz;
- Equipamentos eletrônicos: Sistema de corrente contínua, a dois fios, provido de condutor de aterramento, tensões de 12, 24 ou 48 VCC.

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 quadro de comando.

12.4. COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

A CONTRATADA deverá ter atenção especial ao avaliar os requisitos contidos nesta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA para poder determinar requisitos adicionais necessários à garantia da compatibilidade eletromagnética dos equipamentos, no que se refere principalmente a:

- Características construtivas e de projeto dos equipamentos 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 quadros, quanto para a fiação de interligação com dispositivos no campo;
- Características de blindagem e aterramento dos equipamentos e do quadro de comando.

As condições ambientais favoráveis do local definitivo de instalação, comparativamente às condições previstas pelas normas, não se caracterizam como argumento suficiente para qualquer relaxamento nos níveis de severidade relativos à compatibilidade eletromagnética.

A CONTRATADA deverá prover todos os dispositivos necessários para proteger e garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos elétricos e eletrônicos contra interferências e surtos de tensão.

12.5. ATERRAMENTO E BLINDAGEM

12.5.1. REQUISITOS GERAIS

Todos os quadros onde estejam previstas 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.

Todas as técnicas a serem empregadas no projeto de aterramento dos equipamentos deverão estar claramente descritas nos documentos, bem como as recomendações para sistemas de aterramento não pertencentes ao fornecimento, mas diretamente relacionadas ao mesmo.

12.5.2. 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*.

12.5.3. BLINDAGEM DE MÓDULOS

Os *módulos eletrônicos* sensíveis a interferências eletromagnéticas *deverão ser blindados individualmente mediante planos de terra* nos circuitos impressos e coberturas laminares metálicas de forma a torná-los compatíveis com os níveis dos campos aos quais estarão submetidos. *Módulos e componentes geradores de campos eletromagnéticos*, tais como: osciladores, transformadores, bobinas, capacitores e fontes de alimentação também *deverão ser adequadamente blindados com a finalidade de reduzir os níveis de emissão*. Todas as placas eletrônicas deverão possuir filtragem local protetora contra a propagação de ruídos pelas linhas de alimentação devido a variações abruptas de consumos de energia e presença de cargas reativas.

12.5.4. QUADRO DE COMANDO E O BEP

Todas as *partes metálicas que compõem os quadros e equipamentos*, 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 equipamentos deverão ser adequadamente aterradas, de forma a proporcionar segurança contra choques elétricos acidentais. Os vários subsistemas de terra internos ao equipamento deverão ser isolados entre

si e ligados à barra de terra.

Os quadros deverão possuir internamente, na sua parte inferior, *uma barra de cobre, com seção mínima de 70 mm² ou de dimensão igual às barras das fases* 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 95 mm², conforme sistema de aterramento.

12.6. REQUISITOS GERAIS DO QUADRO DE COMANDO

12.6.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Os quadros deverão ser do **tipo autoportante** e 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, com *espessura não inferior a 2,5 mm (nº 12 USG) para as estruturas e 1,9 mm (nº 14 USG) para as chapas internas e chapas externas*. O grau de proteção deverá ser IP≥20.

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, e facilidade de acesso aos componentes e acessórios internos.

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

A fiação interna deverá ser de cobre encordoado, seção mínima de 1,5 mm² com ligação classe II tipo B, conforme classe NEMA/EEMAC e tipo Norma NEMA ICS 2-322.

Os cabos de controle de cada seção vertical deverão ser agrupados em uma régua de bornes terminais e devidamente identificados.

Os dispositivos para fixação dos quadros ao piso ou parede *deverão estar incluídos no fornecimento*.

Os quadros *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.

12.6.2. TEMPERATURA INTERNA DO QUADRO

Em função dos quadros de comando operarem continuamente e, na sua maioria, estarem instalados em ambientes fechados, de pouca ventilação, onde a temperatura ambiente pode chegar a mais de 50° C, o projeto dos quadros do 1º Recalque **deve prever um sistema robusto e eficiente de ventilação e exaustão pela parte traseira dos painéis utilizando dutos metálicos**, de tal forma que o inversor de frequência e demais componentes críticos operem dentro de faixas de temperatura

recomendadas (*vide manuais técnicos*).

Os dutos metálicos (a serem fornecidos juntamente com os painéis) deverão ter suas dimensões calculadas pelo fabricante dos painéis. O cálculo deverá ser submetido à fiscalização da CORSAN. Os desenhos em anexo indicam as dimensões da sala onde serão instalados os quadros e a posição que deverão ser instalados os dutos. Os dutos metálicos deverão vir com telas de proteção em suas extremidades, a fim de ser evitada quaisquer possíveis obstruções da passagem de ar.

Para os quadros do 2º recalque, deverá ser previsto um prolongamento do painel na parte superior, podendo ser o próprio painel mais alto, onde não deverá haver nenhum componente instalado ou placa de montagem para que facilite a saída do ar quente pela parte superior do painel.

Além do uso de ventiladores / exaustores, o projeto deve prever um caminho natural para o *fluxo eficiente do ar quente para fora do quadro*, mesmo que os equipamentos de ventilação falhem.

IMPORTANTE:

1. Na **Aprovação do Projeto** (item 14 deste Termo), o fornecedor deverá apresentar **"Memorial de Cálculo de Dissipação Térmica"** para o quadro de comando, de forma a garantir uma dissipação térmica eficiente e assegurar que a temperatura máxima de operação dos componentes críticos não comprometa o tempo de vida útil dos mesmos, especificados pelo fabricante;

12.6.3. 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 cor de acabamento deverá ser cinza RAL 7032.

Os demais padrões e técnicas do processo de tratamento e preparação da superfície, pintura e acabamento deverão obedecer ao que estabelece a Norma Técnica SABESP NTS-266 (NORMA GERAL PARA QUADROS ELÉTRICOS / ET-1832/01-EL-032 em sua última revisão). O tipo de ambiente de instalação será *Estação de Tratamento de Água - ETA: Ambiente Abrigado/Desabrigado*.

12.6.4. COMANDOS

IMPORTANTE: Conforme disposto na NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos do MTE, o circuito de comando dos quadros **deverá operar em 24 Vcc** através de uma fonte estabilizada própria. Os quadros **deverão disponibilizar botoeiras de emergência em todos os módulos que possuírem acionamento de motores**, devendo possuir dois contatores, redundantes, conectados em série, monitorado por um relé de segurança como interface. O quadro deverá disponibilizar os seguintes comandos:

Acionamento	Comando
Grupo motor bomba	<ul style="list-style-type: none">• Botoeiras na porta do quadro:

	<p>Liga / Desliga (<i>para operação quando grupo em modo Manual</i>)</p> <p>Reset (<i>para normalizar operação após corrigido alguma Anomalia, como sobrecarga, subtensão, ...</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Chave seletora na porta do quadro: Manual / Automático
Válvula motorizada	<ul style="list-style-type: none"> Botoeiras na porta do quadro: Abre / Fecha / Para (sem retenção) (<i>para operação quando válvula em modo Manual</i>) <p>Chave seletora na porta do quadro: Manual / Automático</p>
Bomba de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> Botoeiras na porta do quadro: Liga/Desliga (<i>para operação quando acionamentos em modo Manual</i>) Chave seletora na porta do quadro: Manual / Automático
Bomba auxiliar	
Demais acionamentos	

12.6.5. SINALIZADORES

O quadro deverá disponibilizar os seguintes sinalizadores (alarmes):

Acionamento	Sinalizador (alarme)
Grupo motor bomba	<ul style="list-style-type: none"> Ligado Desligado Partindo/Parando Falha
Válvula motorizada	<ul style="list-style-type: none"> Abrindo Fechando Totalmente aberta (Fim de curso) Totalmente fechada (Fim de curso) Falha
Bomba de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> Ligado Desligado Falha
Bomba auxiliar	
Demais acionamentos	

12.6.6. AQUECIMENTO DO QUADRO

Todos os módulos do quadro 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 instalada, em cada compartimento, calefator controlado por termostato a fim de manter o quadro 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 quadro, temperatura de operação de $\pm 55^{\circ}\text{C}$, com superfície de dissipação suficiente para a regulação térmica sem sobreaquecimento.

12.6.7. 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 V / 60 Hz, por contato específico, *comandado por contato auxiliar normalmente fechado do comando dos respectivos motores ou por Softstarter/inversor de Frequência*, quando existirem.

12.6.8. BARRAMENTOS

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico 99,9% 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.

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

A capacidade de corrente dos barramentos deverá ser superdimensionada em, no mínimo, 25%.

Com base nos valores das correntes nominais e de curto-circuito em cada quadro, 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/mm².

A *disposição das fases* para quadros 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.

12.6.9. 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.

Deverão ser constituídos, em geral, por um disjuntor (ou disjuntor-motor) tipo caixa moldada fixo (ou conforme especificado nos desenhos de referência), com proteção termomagnética e comando manual. Os dispositivos de desconexão do disjuntor deverão ser projetados e fabricados de forma a garantir a manutenção da área e da pressão necessárias ao contato elétrico. O disjuntor deverá ser previsto com a *possibilidade de bloqueio por cadeado*.

As conexões dos cabos externos aos terminais de potência do alimentador poderão ser executadas diretamente nos terminais fixos do disjuntor. A CONTRATADA deverá prever todos os terminais dos cabos de potência externos já instalados.

12.6.10. FIAÇÃO

As interligações entre seções do quadro, 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 helicoides em PVC.

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

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

A fiação deverá ser totalmente executada nas instalações da CONTRATADA.

Toda a fiação interna deverá ser tipo B, classe II, conforme definido pela norma NBR IEC 60 439-1. O arranjo da fiação dentro do quadro *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 flexíveis, encordoamento classe 5, unipolares, de cobre eletrolítico, têmpera mole, formação de no mínimo 19 fios, 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.

Todas as extremidades dos condutores deverão ser providas das terminações para cabos, conforme especificado.

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

- 1,5 mm² para controle;
- 2,5 mm² para iluminação e tomadas;
- 4,0 mm² para TP e TC.

Para as terminações das resistências anticondensação, deverão ser utilizados cabos resistentes ao calor, com seção mínima do condutor de 2,5 mm² e isolamento 750 V.

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

Para equipamentos eletrônicos, ficará a cargo da CONTRATADA a determinação da forma, tipo e nível de isolamento da fiação interna a cada equipamento e dos conectores terminais a serem empregados no Fornecimento. A isolação não deverá

ser inferior a 300 V para comando e 750 V para controle e força. A classe de temperatura não deverá ser inferior a 70 °C.

12.6.11. 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.

12.6.12. RÉGUAS DE BORNES

As régua de bornes dos quadros de distribuição *deverão ser separadas em grupos*, conforme tipo de conexão associada:

- Régu de bornes de sinais: Reunirá todos os bornes relacionados exclusivamente aos sinais analógicos e digitais do quadro;
- Régu de bornes de potência: Reunirá todos os bornes relacionados exclusivamente à alimentação de força das cargas auxiliares. Deverá estar localizada em posição inferior do quadro com livre acesso para conexão dos cabos das cargas auxiliares.
- Régu 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 quadro e deverá estar localizada em uma de suas colunas.

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

As régua deverão possuir suportes isolantes fabricados de um composto não rígido, termo fixo, moldado, classe 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.

As régua de bornes deverão ser separadas em régua para circuitos de potência e para circuitos de controle, comando e instrumentação. Deverão ser convenientemente distribuídas dentro do quadro, obedecendo-se a separação entre potência e controle. As régua de controle, comando e instrumentação internas também deverão ser separadas das de controle, comando e instrumentação externas.

Os bornes para os circuitos de controle e comando deverão ser com conexão por mola que possibilite a inserção direta dos cabos. Deverá ser constituído de material isolante resistente a corrosão e auto-extinguível. Os contatos deverão ser de cobre e a mola de aço cromo-níquel austenítico.

Os bornes para os circuitos de instrumentação (TC's, voltímetros e amperímetros) deverão ser com conexão por parafuso ou pino passante, terminal olhal, seccionáveis tipo faca. Nos locais sujeito à vibração, os bornes para instrumentação deverão ser dotados de contraporca adicional. Ser constituído de material isolante resistente a corrosão e auto-extinguível.

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

Os cabos ligados a termômetros de resistência deverão ser conectados a terminais de passagem para cabos de 2,5 mm², com lingueta para blindagem.

Os bornes para aterramento deverão ter o corpo isolante nas cores verde e amarela. Todos os bornes e régua deverão ser claramente identificados por meio de marcadores imperdíveis, fabricados especialmente para esta finalidade.

IMPORTANTE: Os quadros deverão estar preparados para receber todo tipo de automação proveniente do sistema de telemetria da CORSAN (**deverá ser disponibilizado 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 quadros serão blindados, portanto, as régua de bornes que receberão estes cabos, deverão ser previstas com bornes para aterramento das blindagens nas quantidades adequadas.

12.6.13. IDENTIFICAÇÃO DO QUADRO DE COMANDO

Os quadros deverão ser entregues com placa de identificação. A placa de identificação de marca, tipo e características deverá ser rígida, fabricada em metal não corrosível, fixada adequadamente na parte frontal superior da última porta, lado direito do quadro. As placas deverão incluir, mas não se limitar às seguintes informações:

- TAG do Quadro de Comando;
- 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.

12.6.14. IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

a) Interna:

Cada dispositivo utilizado internamente aos quadros *deverá ser identificado* por uma plaqueta imperdível que conterà o código do equipamento. Estas plaquetas deverão ser sempre internas aos quadros e localizadas de forma a permitir uma fácil visualização.

No caso de *equipamentos extraíveis*, exceto fusíveis, deverão ser *providas duas plaquetas*, uma localizada no quadro e outra no equipamento. A primeira deverá ser localizada em posição que permita sua visibilidade mesmo com o equipamento inserido.

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.

b) Externa:

Externamente ao quadro deverão ser fixadas plaquetas que identifiquem cada componente através de códigos consagrados internacionalmente ou conforme os desenhos de Projeto. As plaquetas deverão ser visíveis externamente ao quadro.

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, com dimensões mínimas 200 por 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 por parafusos de cabeça preta. As plaquetas serão aceitas coladas se a CONTRATADA garantir que as mesmas não serão descoladas 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.

12.7. COMPONENTES ELÉTRICOS

12.7.1. 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 antiofuscante.

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% ou melhor
Moldura frontal	Plástico na cor cinza ou preta
Alojamento	Aço pintado de cinza texturizado
Visor frontal	Vidro
Resistência ao choque	1,5 g / 11 ms
Resistência à vibração	2,5 g / 5 a 55 Hz
Temperatura	-10 a 40°C
Sobrecarga permanente	1,2 x Fundo de escala
Sobrecarga curta duração	10 x In (0,5 s)
Frequência	15 a 100 Hz
Tensão de prova	2 kV – 60 Hz – 1 min
Escalas	<ul style="list-style-type: none"> 72 x 72 mm: 10, 15, 25, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 600 e 800 A; 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.
Grau de proteção	IP-52
Montagem	Instalação em porta de painel
Referências	N102 (ABB), 7KM051 (Siemens) ou equivalente.

12.7.2. 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 antiofuscante.

Demais características a serem atendidas:

Descrição	Característica Técnica
Princípio de medição	Ferro móvel
Classe de exatidão	1,5% ou melhor
Moldura frontal	Plástico na cor cinza ou preta
Visor frontal	Vidro

Resistência ao choque	1,5 g - 11 ms
Resistência à vibração	2,5 g - 5 a 55 Hz
Temperatura	-10 a 40°C
Sobrecarga permanente	1,2 x Fundo de escala
Sobrecarga curta duração	2 x Un (0,5 s)
Frequência	15 a 100 Hz
Tensão de prova	2 kV - 60 Hz - 1 min
Escalas	<ul style="list-style-type: none"> • 72 x 72 mm: 250 V, 500 V e 600 V; • 96 x 96 mm: 250 V, 500 V e 600 V.
Grau de proteção	IP-52
Montagem	Instalação em porta de painel
Referências	N104 (ABB), 7KM071 (Siemens) ou equivalente.

12.7.3. MULTIMEDIDOR DIGITAL – MMD

Deverá ter as seguintes características gerais:

Descrição	Característica Técnica
Princípio de medição	Medição trifásica, <i>True RMS</i> , com aquisição do sinal por meio de TC e TP, se necessário, e conversão A/D interna.
Memória de massa	Não volátil para 10 grandezas principais, no mínimo.
Grandezas a serem medidas (1) Medição por fase e trifásica (2) Medição por fase de tensão e corrente (3) Medida da grandeza média e máxima (4) Medida da grandeza positiva e negativa	<ul style="list-style-type: none"> • Tensão Fase-Neutro; • Tensão Fase-Fase; • Frequência; • Corrente ⁽¹⁾; • Potência Ativa ⁽¹⁾; • Potência Reativa ⁽¹⁾; • Potência Aparente ⁽¹⁾; • Fator de potência ⁽¹⁾; • THD ⁽²⁾; • Demanda Ativa ⁽³⁾; • Demanda Aparente ⁽³⁾; • Energia Ativa ⁽⁴⁾; • Energia Reativa ⁽⁴⁾; • Demanda ⁽⁴⁾;
Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energia por período de medição; • Período de medição ajustável; • Contador de horas de serviço; • Proteção por senha;

Comunicação	Interface serial 485, protocolo MODBUS-RTU ou equivalente;
Condições de operação	Temperatura de até 50 °C, umidade de até 90%, sem condensação.
Mostrador	Em cristal líquido (LCD) com retro-iluminação ou a Led 7 segmentos.
Grau de proteção	(IP-54)
Montagem	Tipo instalação em porta de quadro (sobrepôr).
Alimentação externa auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> • 95-240 VAC ± 10% • 140-340 VDC ± 10%
Entrada de tensão máx (F/N, F/F)	400 V / 690 V (CAT III) – 60 Hz
Entrada de corrente	1A ou 5A (ajustáveis no aparelho)
Precisão	<ul style="list-style-type: none"> • Tensão: 0,5%; • Corrente: 0,5%; • Potências: 1%; • Frequência: 0,05%; • Fator de potência: 0,5% • Energia Ativa: Classe 0,5S, conforme IEC 62 053-22 • Energia Reativa: Classe 2, conforme IEC 62 053-23
Normas Aplicáveis	<p>IEC 61 326-1:1997/AMD 2:2000 (<i>Electrical equipment for measurement, control and laboratory – EMC requirements</i>);</p> <p>IEC 61 000-4-2 (<i>Electrostatic discharge immunity test</i>);</p> <p>IEC 61 000-4-3 (<i>Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test</i>);</p> <p>IEC 61 000-4-4 (<i>Electrical fast transient/burst immunity test</i>);</p> <p>IEC 61 000-4-6 (<i>Immunity to conducted disturbances, induced by radiofrequency fields</i>);</p> <p>IEC 61 000-4-8 (<i>Power frequency magnetic field immunity test</i>);</p> <p>EN 61 000-4-11 (<i>Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test</i>);</p> <p>CISPR 11 (<i>Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance</i>)</p>

	<p><i>characteristics of industrial, scientific and medical radiofrequency equipment).</i></p>
<p>Referências</p>	<p>PAC3200 (Siemens), PM710 (Schneider) ou equivalente.</p>

12.7.4. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS - DPS

A configuração de instalação dos dispositivos de proteção contra surtos, para cada caso, deverá ser consultada de acordo com as recomendações da Norma de instalação de DPS CORSAN que leva em consideração o tipo de sistema de aterramento, a tensão de operação, entre outros fatores.

Desta forma, de acordo com a referida norma, serão possíveis várias combinações de elementos e, para todos os arranjos possíveis, os elementos de proteção deverão atender às especificações descritas a seguir:

12.7.4.1. DPS CLASSE I (PARA PROTEÇÃO DAS FASES)

Para proteção das fases, o DPS deverá ser monocanal, classe de ensaio "I" segundo norma IEC, para proteção de primeiro nível, instalação em paralelo com o circuito.

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

Descrição	Característica Técnica	
	380 VAC	440 VAC
Máxima tensão contínua (Uc)	≥ 335 VAC	≥ 360 VAC
Corrente de Impulso de acordo com a curva 10/350 µs (I _{imp})	≥ 35 kA	≥ 35 kA
Nível de proteção	≤ 4 kV	≤ 4 kV
Tempo de atuação	< 100 ns	< 100 ns
Máximo fusível de proteção	250 A (gL)	250 A (gL)
Corrente de curto-circuito com máximo fusível de pré-proteção	≥ 25 kA	≥ 25 kA
Temperatura de operação	-40°C a 80°C	-40°C a 80°C
Resistência de isolamento	≥ 10 ⁹ Ω	≥ 10 ⁹ Ω
Classe de inflamabilidade	V0	V0
Grau de proteção	IP-20	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 61 643-1/11/12	IEC 61 643-1/11/12
Referências	FLT-PLUS CTRL-1,5/I (Phoenix Contacts) ou equivalente.	

12.7.4.2. DPS CLASSE I (PARA PROTEÇÃO DO NEUTRO)

Para proteção do neutro, o DPS deverá ser monocanal, classe de ensaio "I" segundo norma IEC, para proteção de primeiro nível, instalação em paralelo com o circuito.

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

Descrição	Característica Técnica
	380 VAC - 440 VAC
Máxima tensão contínua	≥ 255 VAC
Corrente de impulso de acordo com a curva 10/350 µs (I _{imp})	≥ 50 kA
Nível de proteção	≤ 4 kV
Tempo de atuação	< 100 ns
Temperatura de operação	-40°C a 80°C
Resistência de isolamento	≥ 10 ⁹ Ω
Classe de inflamabilidade	V0
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 61 643-1/11/12
Referências	FLT 50 N/PE CTRL 4.0 (Phoenix Contacts) ou equivalente.

12.7.4.3. DPS CLASSE II (PARA PROTEÇÃO DAS FASES)

Para proteção das fases, 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	Característica Técnica	
	380 Vac	440 Vac
Máxima tensão contínua (Uc)	≥ 275 Vac	≥ 320 Vac
Corrente nominal de acordo com a curva 8/20 µs (In)	20 kA	20 kA
Corrente máxima de descarga de acordo com a curva 8/20 µs (Imáx)	40 kA	40 kA
Nível de proteção	≤ 1,35 kV	≤ 1,6 kV
Temperatura de operação	-40°C a 75°C	-40°C a 75°C
Tempo de atuação	< 25 ns	< 25 ns
Classe de inflamabilidade	V0	V0
Grau de proteção	IP-20	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 61 643-1/11/12	IEC 61 643-1/11/12
Referências	VAL-MS 230 ST + VAL-MS BE/FM (Phoenix Contacts) ou equivalente.	VAL-MS 320 + VAL-MS BE/FM (Phoenix Contacts) ou equivalente.

12.7.4.4. DPS CLASSE II (PARA PROTEÇÃO DO NEUTRO)

Para proteção 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	Característica Técnica
	380 Vac - 440 Vac
Máxima tensão contínua (Uc)	≥ 260 Vac
Corrente nominal de acordo com a curva 8/20 μs (In)	20 kA
Corrente máxima de descarga de acordo com a curva 8/20 μs (Imáx)	40 kA
Nível de proteção	≤ 1,5 kV
Tempo de atuação	< 100 ns
Tempo de operação	-40°C a 75°C
Classe de inflamabilidade	V0
Grau de proteção	IP-20
Normas aplicáveis	IEC 61 643-1/11/12
Referências	F-MS 12 ST + F-MS 12 BE/FM (Phoenix Contact) ou equivalente.

12.7.4.5. DPS PARA SINAIS / DADOS

Dispositivo de proteção para sinais de campo do tipo digital (24 Vdc) e analógico (4 a 20 mA ou 0 a 10 V), para entradas e ou saídas de instrumentação, com proteção em modo comum e diferencial.

O DPS deverá ser tipo régua de bornes com desconexão integrada, de acordo com a IEC 61 643-21, construído a partir da associação dos componentes: centelhador, varistor e diodo supressor, para montagem sobre trilho DIN.

Demais características técnicas:

Descrição	Característica Técnica
Máxima tensão contínua	≥ 30 Vdc
Corrente máxima de descarga de acordo com a curva 8/20 μs (Imáx)	5 kA
Corrente nominal	≥ 300 mA
Nível de proteção (L-PE)	≤ 45 V

Tempo de resposta	Condutor-condutor: < 1 ns Condutor-terra: < 100 ns
Normas aplicáveis	IEC 61 643-21, IEC 60 664-1
Valor de resistência série	≤ 6,6 Ω
Tempo de operação	-40°C a 85°C
Referências	TT-ST-2-PE-24DC (Phoenix Contacts) ou equivalente.

12.7.5. 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 quadro. O mecanismo de operação deverá indicar claramente as posições dos contatos principais: LIGADO – DESLIGADO.

Deverá possuir dispositivo de travamento por cadeado.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de isolamento (Ui)	<ul style="list-style-type: none"> In ≤ 100 A: 800 V In > 100 A: 1000 V
Tensão nominal de impulso (Uimp)	<ul style="list-style-type: none"> In ≤ 250 A: 8 kV 250 < In ≤ 1000 A: 12 kV
Suportabilidade ao curto-circuito (690 V) - Icm	<ul style="list-style-type: none"> 63 ≤ In ≤ 100 A: 10 kA 100 < In ≤ 160 A: 17 kA 160 < In ≤ 250 A: 25 kA 250 < In ≤ 400 A: 30 kA 400 < In ≤ 800 A: 40 kA 800 < In ≤ 1000 A: 70 kA
Vida mecânica	10 000 manobras
Grau de proteção	IP-20
Normas Aplicáveis	IEC 60 947-1, EC 60 947-3 e DIN VDE 0660.
Referências	OT (ABB), Ergon (Siemens) ou equivalente.

12.7.6. CHAVE SECCIONADORA PORTA-FUSÍVEL TRIPOLAR

12.7.6.1. 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 quadro. O mecanismo de operação deverá indicar claramente as posições dos contatos principais: LIGADO – DESLIGADO. O mecanismo de operação deverá ser rotativo.

Deverá permitir bloqueio por cadeado 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)	12 kV
Vida mecânica	<ul style="list-style-type: none">• De 160 A: 16 000• De 200 A: 16 000• De 250 A: 16 000• De 315 A: 16 000• De 400 A: 16 000• De 630 A: 10 000
Grau de proteção	IP-20
Normas Aplicáveis	IEC 60 947-1, EC 60 947-3 e DIN VDE 0660.
Referências	Ergonfuse (Siemens), OS (ABB) ou equivalente.

12.7.6.2. 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 quadro.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão nominal de isolamento (Ui)	<ul style="list-style-type: none"> • 100 A – 690 V • 160 A – 1 000 V • 250 A – 1 000 V
Tensão de impulso suportável	<ul style="list-style-type: none"> • 100 A – 6 kV • 160 A – 8 kV • 250 A – 8 kV
Tipo de fusível aplicável	<ul style="list-style-type: none"> • 100 A – NH tamanho 000 • 160 A – NH tamanho 00 • 250 A – NH tamanho 1
Vida elétrica	200 manobras
Vida mecânica	1 400 manobras
Material	V0
Grau de proteção (fechado)	IP-20
Normas Aplicáveis	IEC 60 947-1, EC 60 947-3 e DIN VDE 0660.
Referência	3NP4 (Siemens), NH Easy Line XLP/SLP (ABB) ou equivalente.

12.7.7. 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 travamento de segurança (para manutenção), adequado para proteção de motores. Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de Isolação	690 V
Classe de disparo térmico	Classe 10 (ajustável)
Disparo magnético	12/13 x In
Tensão de impulso suportável	6 kV
Capacidade de interrupção	Compatível com o nível de curto do local ou 50 kA (a que for maior)
Corrente limite de interrupção em curto-circuito	100 kA

- Icu	
Corrente de interrupção de serviço em curto-circuito - Ics	50 kA
Grau de proteção	IP-20
Vida elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • < 50 A – 100 000 manobras • ≥ 50 A – 25 000 manobras
Vida mecânica	<ul style="list-style-type: none"> • < 50 A – 100 000 manobras • ≥ 50 A – 50 000 manobras
Normas Aplicáveis	IEC 60 947-1/2
Referências	3RV (Siemens), MS (ABB) ou equivalente.

MINI-DISJUNTOR - 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.

Com possibilidade de colocação de cadeado, de acordo com NR-10.

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 microrranhuras, 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:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de Isolamento Nominal	500 Vca
Capacidade de Interrupção (400 VCA)	6 kA - NBR NM 60 898 10 kA - NBR IEC 60 947-2
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	C60N (Schneider), 5SX2 (Siemens), S260 (ABB) ou equivalente.

12.7.8. 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 característica de tropicalização, sendo adequados às condições ambientais mais severas, conforme normas IEC 60 068-2 / IEC 60 721-2/1.

O disjuntor não deverá ser afetado pelas vibrações geradas mecanicamente e pelos efeitos eletromagnéticos, em conformidade com a Norma IEC 60 068-2-6.

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:

Descrição	Característica Técnica
Tipo de proteção	<ul style="list-style-type: none"> Para $I_n < 320$ A: Térmica regulável e magnética fixa ou regulável Para $I_n \geq 320$ A: Térmica e magnética reguláveis
Tensão de isolamento (U_i)	<ul style="list-style-type: none"> Para $I_n \leq 630$ A: 750 V Para $I_n > 630$ A: 800 V
Tensão suportável ao impulso (U_{imp})	<ul style="list-style-type: none"> 8 kV
Capacidade de limitação de Corrente de Crista de Curto-circuito	<ul style="list-style-type: none"> < 4ms
Capacidade nominal de interrupção máxima sob curto-circuito (I_{cu}) – 50/60Hz, 380/415 VAC	<ul style="list-style-type: none"> Para $I_n < 320$ A: 25 kA Para $I_n \geq 320$ A: 36 kA
Vida mecânica (manobras)	<ul style="list-style-type: none"> Para $I_n = 160$ A: 25 000 Para $I_n = 250$ A: 20 000 Para $I_n = 320$ A: 15 000 Para $I_n = 400$ A: 15 000 Para $I_n = 630$ A: 15 000 Para $I_n = 800$ A: 10 000 Para $I_n = 1 000$ A: 10 000 Para $I_n = 1 250$ A: 10 000

Vida elétrica (415 V)	<ul style="list-style-type: none"> • Para In = 160 A: 8 000 • Para In = 250 A: 8 000 • Para In = 320 A: 6 000 • Para In = 400 A: 5 000 • Para In = 630 A: 4 000 • Para In = 800 A: 3.000 • Para In = 1 000 A: 2 000 • Para In = 1 250 A: 2 000
Normas Aplicáveis	NBR IEC 60 947-1/2, IEC 60 068-2/2-6
Referências	Compact NSX (Schneider), Tmax (ABB) ou equivalente.

12.7.9. CONTADORES MAGNÉTICOS

12.7.9.1. REQUISITOS GERAIS PARA CONTADORES

O contato magnético deverá ter os tamanhos indicados pela norma NEMA para os requisitos da carga e/ou serviços indicados e deverá estar de acordo com as normas IEC-947-4.

A capacidade, desempenho e características de serviço deverão estar de acordo com os requisitos da publicação ICS das normas NEMA para contadores fixos.

Deverá ser adequado para operação sob carga nominal, sem necessidade de manutenção além da manutenção de rotina.

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.

O contato deverá operar livre de vibrações ou qualquer ruído perceptível, quando energizado. **As bobinas deverão ser adequadas para operação em 220 VCA.**

12.7.9.2. CONTADOR TRIPOLAR PARA MOTORES - CTM

Os contadores 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 contadores 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:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de isolamento (Ui)	<ul style="list-style-type: none"> • Para In < 65 A: 690 V • Para In ≥ 65 A: 1 000 V

Tensão suportável ao impulso (Uimp)	<ul style="list-style-type: none"> Para $I_n < 100$ A: 6 kV Para $I_n \geq 100$ A: 8 kV
Vida mecânica (em milhões de manobras)	<ul style="list-style-type: none"> Para $I_n < 100$ A: 10 Para $100 \leq I_n < 400$ A: 5 Para $400 \leq I_n$: 3
Vida elétrica - até 400 V (em milhões de manobras)	<ul style="list-style-type: none"> Para $I_n \leq 75$ A: 1,0 Para $75 < I_n \leq 110$ A: 0,7 Para $110 < I_n \leq 210$ A: 0,9 Para $210 < I_n \leq 305$ A: 0,6 Para $305 < I_n \leq 400$ A: 0,5 Para $400 < I_n \leq 750$ A: 0,4
Normas Aplicáveis	NBR IEC 60 947-4, NBR IEC 60 947-1/2
Referências	A/AF (ABB), 3RT/3TF (Siemens), LC1/LC2 (Schneider) ou equivalente.

12.7.9.3. MINICONTATOR - MIC

Deverão possuir configuração de contatos conforme necessidade. Deverão ser para as categorias de utilização AC-1.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de isolamento (Ui)	500 V
Faixa de tensão de emprego (Ue)	12-500 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, NBR IEC 60 947-1/2
Referências	B7 (ABB), CWC07 (WEG) ou equivalente.

12.7.10. FUSÍVEIS DE BAIXA TENSÃO

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

Os fusíveis para proteção de acionamentos por *inversores de frequência* e *softstarters* deverão ser de **ação ultrarrápida**.

Obs.: *Não será aceito arranjo de fusíveis em paralelo ou série.*

12.7.10.1. FUSÍVEIS RETARDADOS – FUS NH gL/gG

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:

Descrição	Característica Técnica
Tipo de ação	gL/gG
Forma de construção	NH
Estilo de fixação	Faca central (DIN 43620)
Tensão nominal de operação	500 V _{CA}
Capacidade de ruptura	120 kA
Normas Aplicáveis	IEC 60 269-1, IEC 60 269-2-1
Referências	NH (Bussmann), NH (Siemens) ou equivalente.

12.7.10.2.FUSÍVEIS ULTRARRÁPIDOS – FUS NH aR

Deverá ser para proteção de *softstarters* e inversores de frequência, com ação ultrarrápida, alta capacidade de interrupção (NH), baixo I²t, 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	
Forma de construção	NH	
Estilo de fixação	Faca central (DIN 43620)	
Tensão nominal de operação	660 V _{CA}	
Capacidade de ruptura	200 kA	
Integral Total máxima admissível (I ² t) em 660/690V	Corrente [A]	Integral [A²s]
	100	4 650
	125	8 500
	160	16 000
	200	28 000
	250	51 500
	315	80 500
	350	91 500
	400	125 000
	500	180 000
	630	350 000
	800	465 000
1 000	945 000	
1 250	1 950 000	
Normas Aplicáveis	IEC 60 269-1, IEC 60 269-2-1	
Referências	Bussmann 170M ou equivalente.	

12.7.10.3. BASE FUSÍVEL NH

Deverá atender às seguintes características:

Descrição	Característica Técnica
Forma de construção	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, IEC 60 269-2-1
Referências	NH (Bussmann), NH (Siemens) ou equivalente.

12.7.11. INVERSOR DE FREQUÊNCIA - CFQ

Os inversores de frequência serão alimentados através de barramentos 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 quadro, os inversores deverão ser protegidos por fusíveis de ação ultrarrápida. Poderão ser usados outros tipos de fusíveis, *conforme as recomendações de manual do fabricante do inversor.*

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Tensão de operação	Deverá atender às tensões de 380 V e 440 V (tensões disponíveis na maioria das instalações da CORSAN).
Eficiência	Mínimo 98%
Sobreconjugado transitório	110% do conjugado nominal do motor durante 60s
Fator de potência fundamental	Mínimo 0,98
Fator de potência total	Mínimo 0,9
Frequência saída	0 a 120 Hz (mínimo)
Temperatura de operação (sem redução de potência de saída)	0-45°C
IP da carcaça	IP-20
Tipo de montagem	Em painel (quadro)
Mostrador	Removível com possibilidade de instalação em porta de painel (quadro).
Revestimento das placas	Sim. Envernizada (<i>atendimento à norma IEC 60721-3-3 classe 3C2, ou superior</i>)

Imunidade eletromagnética	IEC/EN 61 800-3, ambientes 1 e 2 IEC/EN 61 000-4-2 nível 3 IEC/EN 61 000-4-3 nível 3 IEC/EN 61 000-4-4 nível 4 IEC/EN 61 000-4-5 nível 3 IEC/EN 61 000-4-6 nível 3 IEC/EN 61 000-4-11
Emissão eletromagnética	EN 55 011 classe A grupo 2, IEC/EN 61 800-3 categoria C3.
Filtro RFI incorporado	Eliminação de radiofrequência (CEM, conforme norma IEC/EN 61800-3).
Filtro de Harmônicas incorporado	Sim.
Protocolos comunicação	<i>Modbus</i> RTU (será aceito kit inversor para <i>ModBus</i> RTU desde que fornecido juntamente com equipamento)
Comunicação serial	RS-485 ou superior (será aceito kit inversor para RS-485 desde que fornecido juntamente com equipamento)
Comunicação PC	Sim, através de USB ou RS-232.
Comprimento cabo saída	50 m para cabo não blindado e 25 m para cabo blindado (sem o uso de filtros).
Entradas digitais	4, no mínimo, configuráveis.
Entrada analógica	2, no mínimo, configuráveis (0-10 V ou 4-20 mA).
Saída analógica	1, no mínimo (4-20 mA).
Saída relé	1, no mínimo.
Múltiplo <i>set-up</i> de programação para manual/automático/semi-automático	Sim, no mínimo 2 setups de programação.
Controle PID interno	Sim, com auto-ajuste.
Relógio tempo real para memória de alarmes com bateria	Sim.
Programação horária para troca de velocidade, liga/desliga, troca de <i>set-point</i>	Sim, no mínimo 4 eventos . IMPORTANTE: os eventos deverão estar previamente programados e habilitados. A alteração dos parâmetros deverá estar disponível diretamente através da IHM.
Fontes internas disponíveis	24 VCC – mínimo 100 mA
Auto-leitura de parâmetros do motor	Sim.
Tempo de rampa	Mínimo 600 s.
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 <i>feedback</i> em malha fechada	Sim, para indicação de pressão alta/baixa.
Umidade relativa	5...95% sem condensação nem gotejamento, segundo IEC 60 068-2-3
Principais proteções e seguranças do inversor	Sobretensão no Circuito intermediário Subtensão no Circuito intermediário Sobretemperatura Sobrecorrente na saída Erro na CPU/Eprom Curto-circuito na saída Curto-circuito fase-terra na saída Erro de autodiagnose e programação Erro de comunicação serial Erro Falta de Fase na alimentação Erro Sequência de Fase Falha de conexão da interface IHM Ultrapassagem da velocidade limite Sobretensão e Subtensão na rede
Proteção do motor	Sobretemperatura Sobrecarga Falta de fase Proteção térmica integrada (cálculo i^2t) Monitoramento sensor de temperatura Detecção de fuga a terra Proteção contra rotor bloqueado
Funções hidráulicas	– Detecção de bomba seca; – Função de cascadeamento de bombas considerando o número de horas de operação. Obs.: aceitaremos para estas funções placa CLP incorporada ao equipamento.
Função de parada segura incorporada	Categoria 3, conforme requisitos da Norma EN 954-1
Funções de software	Parametrização via PC
Manuais	Manuais em português, com especificação, esquemas de ligação e parametrização
Normas Aplicáveis	IEC 55 011 – Limites e métodos de medição de perturbações por rádio interferência em equipamentos de rádio frequência industriais, científicos e médicos; IEC 721-3-3 – Classificação de grupos de parâmetros ambientais e suas severidades; IEC 61 800-3 – Sistemas elétricos de acionamento por velocidade variável: requisitos de compatibilidade eletromagnética e métodos específicos de teste e medição;

	EN 60 204-1 – Segurança de máquinas: requisitos gerais para equipamentos elétricos em máquinas.
Referências	VLT AQUA Drive (Danfoss), Altivar 61 (Schneider) ou equivalente.

12.7.12. CONTROLADOR DE TEMPERATURA – CTRT (*Relé de proteção térmica para motor*)

Para *monitoramento* das temperaturas dos enrolamentos e mancais de motores.

O controlador/indicador de temperatura deverá ter características para utilização com sensores tipo RTD Pt-100Ω a 3 fios com entradas para, no mínimo, 6 (seis) sensores: 3 (três) nos enrolamentos do motor; 2 (dois) nos mancais do motor e 1 (um) no meio ambiente onde está o motor.

O controlador deverá proporcionar tipos de saída necessários ao monitoramento contínuo da temperatura do motor e proteção, quando necessário.

Outputs:

- Registro das temperaturas máximas em cada entrada (sensor);
- Sinalização de **ALARME**, **TRIP** e **FALHA** para cada sensor;
- 1 saída (relé) de comando para **ALARME**;
- 1 saída (relé) para comando de desligamento **TRIP**;
- 1 saída (relé) para **FALHA** de sensor aberto ou curto;
- Display para indicação da temperatura, registro e programação de parâmetros;
- LED's para sinalizar entrada de medição, atuação das saídas, comunicação serial e modo de operação do display;
- Rotina de testes dos relés de saída.

Deverá possuir toda a configuração através do teclado, sem qualquer alteração no circuito. Assim, a seleção do tipo de entrada e de saída, da forma de atuação dos alarmes, além de outras funções especiais, serão todas acessadas e programadas via teclado frontal e/ou computador.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Alimentação	100 a 240 VCA, 50/60 Hz.

Consumo máximo	5 VA
Mostrador	Digital, tipo LED ou LCD
Temperatura ambiente de operação	0 a 50°C
Umidade relativa	10 a 95%, sem condensação.
Grau de proteção frontal	IP54
Temperatura (faixa de indicação)	0 a 200°C
Entradas para sensores	6 sensores: RTD PT-100Ω a 3 fios
Comunicação	Sim. Serial RS-485, protocolo <i>Modelos ModBus RTU</i> .
Exatidão	± 1% fundo de escala
Imunidade / proteção do controlador	Radiação eletromagnética e sobretensão
Dimensões máximas	98 x 98 mm
Funções de proteção ANSI	26 / 38 / 49 (<i>no mínimo</i>)
Montagem	Tipo instalação em porta de painel (sobrepôr)
Referências	PCPM 6 (Textron) ou equivalente.

12.7.13. INDICADORES PARA VARIÁVEIS DE PROCESSO - IVP (*Indicador Universal*)

Deverão ser do tipo digital para indicação de variáveis de processo.

Deverão ter entrada adequada para sinal de transdutores 4 a 20 mA, com possibilidade de retransmissão da variável de processo através de saída 4 a 20 mA.

Deverá possuir toda a configuração através do teclado, sem qualquer alteração no circuito. Assim, a seleção do tipo de entrada e de saída, da forma de atuação dos alarmes, além de outras funções especiais, serão todas acessadas e programadas via teclado frontal.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Alimentação	100 a 240 Vca, 50/60 Hz
Consumo máximo	8 VA
Temperatura operação	5 a 45°C
Umidade relativa	0 a 80%, até 30°C; sem condensação
Entrada configurável	Sim, Linear: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 0-60 mV
Mostrador	Digital, tipo <i>LED</i> ou <i>LCD</i> .
Retransmissão de PV	Sim, em 0-20 mA ou 4-20 mA
Exatidão saída de retransmissão	0,5% F.E. @ 25°C
Amostragem retransmissão	4 por segundo ou melhor
Saída de retransmissão	0-20 mA, 4-20 mA
Impedância de entrada	Tensão > 1,5 MΩ, Corrente=100 Ω
Impedância saída de retransmissão	≤ 600Ω

Exatidão de leitura	$\pm 0,3\%$ F.E. ± 1 dígito @ 25°C
Precisão	<ul style="list-style-type: none"> • Termopar J, K e T: 0,25% da faixa máxima $\pm 1^\circ\text{C}$; • Termopar S: 0,25 % da faixa máxima $\pm 3^\circ\text{C}$; • Pt-100: 0,2 % da faixa máxima; • Corrente ou tensão linear: 0,2% da faixa máxima.
Grau de proteção	IP-20
Referências	N1500 (Novus) ou equivalente

12.7.14. 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.

Todos os relés de proteção deverão ser adequados para conexão aos secundários de 5 A dos transformadores de corrente e de 220 V, ou ainda, à saída de transdutores de corrente e de tensão de campo.

Os ajustes dos relés de proteção deverão ser feitos pela parte frontal dos mesmos, 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 dos relés 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.

A curva real de operação de qualquer relé de proteção não deverá variar mais que 5% das curvas de tempo publicadas em catálogos.

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

O local de instalação dos relés de proteção está sujeito a vibrações provocadas por grandes máquinas rotativas, bem como a poeira de ambientes altamente poluídos. O fabricante deverá adequar o projeto dos relés para que os mesmos operem dentro das garantias estabelecidas no ambiente acima descrito.

Pelo menos dois módulos de teste automático e periódico dos relés deverão ser fornecidos para cada bastidor. Estes módulos deverão assinalar claramente por sinal luminoso quando um ou mais relés ou o próprio módulo apresentar defeito.

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

12.7.15. RELÉ DE SUPERVISÃO TRIFÁSICO - RST

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

Demais características técnicas requeridas:

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

12.7.16. RELÉ FALTA DE FASE - RFF

Deverá possuir a função falta de fase e assimetria modular. Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Alimentação	220/380/440 VCA $\pm 10\%$
Frequência	50/60 Hz
Consumo máximo	3 VA
Tempo de retardo fixo	<ul style="list-style-type: none"> Ligamento: 10 s Desligamento: 10 s
Ajuste de sensibilidade	Sim
Relé de saída	1 SPDT - 5 A / 250 VCA
Tempo para reset	> 500 ms
Tensão de isolamento	1 500 Vrms / 1 min
Resistência de isolamento	> 50 M Ω - 500 VCC
Tipo de montagem	Em trilho DIN
Material da caixa	ABS V0 - Auto-extinguível
Conexões	Borne com parafuso imperdível
Grau de proteção	IP-20 (invólucro)
Normas Aplicáveis	IEC 60 255-5/00
Referências	FSN (Altronic), PPNF (Coel), RPW-FF (WEG), RM4TA32 (Schneider) ou equivalente.

12.7.17. RELÉ DE TEMPERATURA PTC - RT

Deverá permitir o monitoramento da temperatura de motores através de PTC. Deverá possuir entrada compatível para até 3 sensores PTC em série.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Alimentação	220 VCA \pm 10%
Frequência	50/60 Hz
Consumo máximo	80 mA
Precisão	\pm 20% FE
Relé de saída	1 SPDT – 5A/250 VCA
Resistência ao choque	15 g – 11 ms
Resistência à vibração	10 g - 10 a 500 Hz
Vida mecânica	30 000 000
Vida elétrica	1 000 000
Tipo de montagem	Em trilho DIN
Material da caixa	ABS V0 – Auto extingüível
Conexões	Borne com parafuso imperdível
Grau de proteção	IP-20 (invólucro)
Normas Aplicáveis	IEC 60 255-5/00
Referências	RPW-PTC (WEG), LT3SA (Schneider) ou equivalente.

12.7.18. RELÉ DE NÍVEL - RN

Deverá permitir o controle de bomba de drenagem (controle de nível inferior).

Estando os eletrodos, superior e inferior, submersos, o relé arma ligando a bomba de drenagem.

Quando o nível de água diminuir, descobrindo o eletrodo inferior, o relé desarma desligando a bomba de drenagem.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Alimentação	220 VCA \pm 10%
Frequência	50/60 Hz
Consumo máximo	3,5 VA
Distância (relé-eletrodo)	> 100 m
Ajuste de sensibilidade	Sim
Relé de saída	1 SPDT – 5 A / 250Vca
Tempo para reset	> 500 ms

Tensão de isolamento	1 500 Vrms / 1 min
Resistência de isolamento	> 50 MΩ – 500 VCA
Tipo de montagem	Em trilho DIN
Material da caixa	ABS V0 – Auto-extinguível
Conexões	Borne com parafuso imperdível
Grau de proteção	IP-20 (invólucro)
Normas Aplicáveis	IEC 60 255-5/00
Referências	REL (Altronic), PN (Coel), RNW-ES (WEG) ou equivalente.

12.7.19. RELÉ TEMPORIZADOR ELETRÔNICO - 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
Alimentação	220 VCA ± 10%
Frequência	50/60 Hz
Consumo máximo	70 mA
Precisão da escala	± 5% FE (a 25°C)
Precisão de repetibilidade	± 2% FE (a 25°C)
Relé de saída	1 SPDT – 5 A / 250 VCA
Vida elétrica útil do contato	100 000 (carga resistiva)
Vida mecânica útil do contato	10 000 000 (sem carga)
Tempo para reset	> 500 ms
Tensão de isolamento	1 500 Vrms / 1 min
Resistência de isolamento	> 50 MΩ – 500 VCC
Ajuste de tempo	trimpot - dial frontal ou tipo parafuso externo a caixa do relé
Tipo de montagem	Em trilho DIN
Material da caixa	ABS V0 – Auto extinguível
Conexões	Borne com parafuso imperdível
Grau de proteção	IP-20 (invólucro)
Normas Aplicáveis	IEC 60 255-5/00
Referências	RE, TRD (Altronic), A2E (Coel), RTW-RE (WEG) ou equivalente.

12.7.20. 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.

12.7.21. INTERRUPTOR 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
Alimentação	220 VCA \pm 10%
Frequência	50/60 Hz
Consumo máximo	5 VA
Relé de saída	SPDT - 10 A / 250 VCA ($\cos \varphi = 1$)
Mostrador	Display LCD multi-indicativo
Tipo de montagem	Em trilho DIN ou em porta de painel
Reserva de marcha	100 h (bateria recarregável)
Material da caixa	ABS V0 - Auto-extinguível
Conexões	Borne com parafuso imperdível
Funções	<ul style="list-style-type: none"> Acionamento Manual/Automático; Horário de verão.
Grau de proteção	IP-20
Normas Aplicáveis	IEC 60 255-5/00
Referências	Interruptor horário (Coel), PDS-02 (Altronic), Temporizador semanal TM (Novus) ou equivalente.

12.7.22. TOTALIZADOR DE HORAS - TH (Horímetro)

Deverá ser dotado de motor que, depois de energizado, realiza o movimento de engrenagens apresentando a indicação do tempo decorrido.

Deverá ser de totalização progressiva.

Deverá ser provido de mecanismo para fixação em porta de painel metálico.

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Alimentação	220 VCA / 60Hz
Resolução	1/100 horas (36 s)
Exatidão	± 0,1% do valor indicado
Mostrador	Roletes mecânicos, 7 dígitos com 4 mm de altura
Dimensões	48 x 48 mm
Conexões	Terminas com parafuso
Material da caixa	ABS V0 – autoextinguível
Grau de proteção	IP-20
Referências	DH (Coel) ou equivalente.

12.7.23. TRANSFORMADORES DE POTENCIAL - TP

Os transformadores de potencial deverão ser do tipo seco, encapsulados em resina sintética, e deverão seguir os requisitos aplicáveis da norma NBR-6855.

A carga nominal dos transformadores de potencial deverá ser claramente indicada. Os fusíveis primários deverão ser do tipo limitador de corrente, capazes de suportar a máxima corrente de excitação, e de interromper o circuito em caso de curto-circuito no secundário dos transformadores.

Deverão ser providos fusíveis de proteção secundária.

12.7.24. TRANSFORMADOR DE CORRENTE - TC

Deverá ser do tipo seco, encapsulado em resina sintética com invólucro em termoplástico ou baquelite.

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 máxima de isolamento	4 kV – 1 min – 60 Hz
Tensão máxima de serviço	0,6 kV
Corrente térmica (I_{term})	60 x I_{pn} – 1 s
Corrente dinâmica nominal	150 x I_{pn} – 0,5 s
Corrente secundária nominal	5 A
Sobrecarga	1,2 x I_{pn}
Classe de temperatura	B (130°C)
Frequência nominal	50 a 60 Hz
Normas Aplicáveis	NBR 6856, NBR 6821 e IEC 185
Referências	4NF,4NC (Siemens), HB (ABB) ou equivalente.

12.7.25. TRANSFORMADOR DE COMANDO - TCM

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

Demais características técnicas requeridas:

Descrição	Característica Técnica
Rigidez dielétrica	4 kV (primário) – 2,5 kV (secundário)
Tensão de isolamento	0,6 kV
Frequência	60 Hz
Classe de temperatura	B (130°C)
Temperatura ambiente	-10 ... 45°C
Limite de elevação de temperatura (enrolamento)	80°C
Tensão aplicada à frequência industrial	2,5 kV / 1 min
Limite de sobretensão	+ 5 % , mantida a corrente nominal
Normas Aplicáveis	NBR 6855
Referências	4AM (Siemens) ou equivalente.

12.7.26. BOTOEIRAS DE COMANDO

a) Geral

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

Todos os botões deverão ser redondos, com 22 mm de diâmetro, para 400 V, corrente alternada, ou 250 V, corrente contínua, contatos com capacidade para conduzir 20 A continuamente sem exceder uma elevação de temperatura de 30°C e ter grau de proteção mínimo IP-54, conforme norma NBR IEC 60 529.

Referência: SIGNUM 3SB3 (Siemens) 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

Cor	Função
Vermelha	Ligar ou fechar
Verde	Desligar, abrir ou parar
Preta	Reposição
Amarela	Conhecimento ou rearme
Azul	Teste
Cinza	Funções múltiplas

12.7.27. 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.

12.7.28. 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 30° e cames 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 ser adequadas para 600 V, corrente alternada, ou 250 V, corrente contínua e ter grau de proteção IP-54, 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 20 A, sem exceder um aumento de temperatura de 30°C.

A capacidade de interrupção de cargas indutivas deverá ser de no mínimo 10 A em 125 V corrente alternada.

O sentido de rotação das chaves seletoras e de comando deverá obedecer à **Tabela 2**.

Tabela 2

Sentido	
Anti-horário	Horário
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.

12.7.29. CONTATOS ELÉTRICOS DOS EQUIPAMENTOS

Os contatos elétricos de todos os equipamentos de controle, medição, proteção e supervisão (relés, chaves fim de curso, botões de comando, chaves seletoras e de controle etc.), exceto, eventualmente, os contatos de saídas binárias das Unidades de Aquisição de Dados e Controle, deverão operar à tensão nominal de 220 V, corrente alternada, deverão ser eletricamente independentes, operar corretamente mesmo quando submetidos à vibração e deverão atender às recomendações da norma IEC-947.

Os contatos deverão ter as características técnicas indicadas na **Tabela 3**, conforme definido na norma IEC-947-5-1.

Tabela 3

Aspecto	Característica Técnica
Categoria de utilização	DC-13
Características elétricas	P600
Vida mecânica	1 milhão de manobras
Operação em carga	120 por hora

12.7.30. 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 quadro, 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 LEDs 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:

Tabela 4: Posição de Equipamento de Manobra;

Tabela 5: Geral;

Tabela 6: Válvulas

Obs.: As armações de uma mesma cor não poderão ter variações de tonalidades.

Tabela 4: Posição de Equipamento de Manobra

Cor	Função
Verde	Aberto
Vermelha	Fechado
Branca	Em teste
Branca	Mola carregada
Azul	Em manutenção
Amarela	Porta aberta

Tabela 5: Geral

Cor	Função
Amarela	Condição anormal

Vermelha	Equipamento energizado (ligado)
Verde	Equipamento desenergizado (desligado)
Verde	Carregador/bateria em flutuação
Vermelha	Carregador/bateria em carga
Amarela	Carregador/bateria fim de carga
Branca	Posição de chave seletora
Branca	Relé de bloqueio armado (normal)
Branca	Supervisão de bobina (normal)
Branca	Discrepância
Vermelha	Bomba principal

Tabela 6: Válvulas

Cor	Função
Vermelha	Aberta
Verde	Fechada
Amarela	Em movimentação
Azul	Em manutenção

12.7.31. TOMADA DE EMBUTIR COM TAMPA

Deverão ser isoladas para 250 V, 2P+T, 220 V / 20A, conforme NBR 14.136 e NBR NM 60 884-1.

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

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

Referências: Caixas Multiplex (Steck) ou equivalente.

12.7.32. 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, o fabricante deverá prever meios para fixá-los ao longo de todo o percurso, internamente ao quadro 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 mm², 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.

12.7.33. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

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

- Chave fim de curso integrada;
- Tomada para ligações auxiliares;
- Reator eletrônico de alto fator de potência com partida rápida;
- Lâmpada fluorescente;
- Interruptor liga-desliga;
- Prensa-cabos;
- Cabo flexível seção mínima 3 x 1,5 mm²;
- Suporte para fixação, em aço de 1,0 mm, pintado na cor cinza RAL 7032;
- Tomadas e prensa-cabos em termoplástico;
- Suportes de fixação bi cromatizados;
- Fixação através de parafusos;
- Arruelas, porcas e demais acessórios.

Referências: Sistema de iluminação Linha ECO (Tasco) ou equivalente.

12.7.34. SISTEMA DE VENTILAÇÃO / EXAUSTÃO

12.7.34.1. CONJUNTO PARA VENTILAÇÃO

- Ventilador axial;
- Rolamento tipo esfera;
- Grelha com corpo injetado em termoplástico autoextinguível (UL-94 VO), vedação IP-54;
- Filtro de fio de poliéster descartável;
- Temperatura de operação: -10°C a 50°C;
- Alimentação: 220 V / 60 Hz;
- Nível de ruído: ± 45 dB;
- Fixação através de parafusos, arruelas e porcas.
- Referências: NSYCV (Schneider), STD (Tasco) ou equivalente.

Obs.: Somente serão aceitos tipos de ventiladores e grelhas diferentes caso o Fabricante comprove tecnicamente que para a utilização de dutos traseiros há outras soluções.

12.7.34.2. EXAUSTOR

- Instalação no teto do quadro;
- Corpo em chapas de aço;
- Pintura eletrostática a pó na cor cinza RAL 7032;
- Grau de proteção: IP-53;
- Provido de motor com mancais em rolamento;
- Vida útil estimada em 50 000 h;
- Vedação com material que garanta a impermeabilidade da montagem;
- Temperatura de operação: -5°C a 70°C;
- Alimentação: 220 V / 60 Hz;
- Nível de ruído: \pm 70 dB.
- Referências: PTF (Tasco) ou equivalente.

Obs.: Somente serão aceitos tipos de ventiladores e grelhas diferentes caso o fabricante comprove tecnicamente que para a utilização de dutos traseiros há outras soluções.

13. SOBRESSALENTES E FERRAMENTAS ESPECIAIS

13.1. REQUISITOS GERAIS PARA PEÇAS SOBRESSALENTES

As peças sobressalentes a serem fornecidas deverão obrigatoriamente ser idênticas às fornecidas nos equipamentos e serem intercambiáveis com as mesmas, sem necessidade de ajustes. Todas as peças sobressalentes deverão ser ensaiadas de acordo com as normas aplicáveis.

Todas as peças sobressalentes deverão ser embaladas de forma a suportar sem deterioração armazenagens por longos períodos, em caixas separadas e identificadas.

Inscrições claramente visíveis em cada caixa deverão indicar as peças nelas contidas e a utilização de cada peça.

Peças pequenas sujeitas a perdas deverão ser acondicionadas em embalagens plásticas fechadas, com inscrições indicando a sua utilização. Materiais sujeitos a oxidação ou ao ataque de fungos deverão ser devidamente protegidos e acondicionados em embalagens seladas, com as inscrições indicando a sua utilização. Estas embalagens poderão então ser acondicionadas em caixas junto com as outras peças.

Todas as inscrições feitas nas caixas e embalagens deverão ser em língua portuguesa. No Manual de Instruções para Manutenção deverá constar uma lista das peças sobressalentes indicando a caixa e a embalagem onde a mesma poderá ser encontrada.

13.2. PEÇAS SOBRESSALENTES DO FORNECIMENTO

A CONTRATADA deverá prover os seguintes itens sobressalentes:

- 1 (um) conjunto de fusíveis de reserva para cada dispositivo protegido por fusível (se o dispositivo for trifásico, considerar três peças);

- 10% (dez por cento), mas nunca menos de 3 (três) unidades, da quantidade total de lâmpadas para sinalização luminosa - *LEDs*;
- 10% (dez por cento), mas nunca menos de 3 (três) unidades, da quantidade total de chaves seletoras e seus contatos (NA/NF);
- 10% (dez por cento), mas nunca menos de 3 (três) unidades, da quantidade total de botoeiras e seus contatos (NA/NF).

13.3. FERRAMENTAS ESPECIAIS

Os equipamentos cobertos por esta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA deverão ser projetados de modo a evitar a necessidade de ferramentas especiais para instalação e manutenção.

Se forem necessárias ferramentas especiais, o Fornecimento deverá incluir dois conjuntos de quaisquer ferramentas especiais, chaves e dispositivos não utilizados durante a montagem dos equipamentos.

14. APROVAÇÃO DO PROJETO

Numa primeira etapa, *antes do início da fabricação dos painéis*, a empresa CONTRATADA deverá submeter aos técnicos da CORSAN/SUGOP/DETO, o projeto elétrico com a finalidade de apresentar detalhadamente a **concepção e a lógica operacional do sistema proposto**; a **listagem, identificação e localização dos componentes nos esquemas elétricos**, bem como as **características dos equipamentos a serem instalados**, para anuência e prévia aprovação.

No projeto elétrico deverá constar, **obrigatoriamente**, o **“Memorial de Cálculo de Dissipação Térmica”** para cada potência de quadro de comando.

15. INSPEÇÕES E ENSAIOS DE ROTINA

Através de uma planilha denominada “CHECKLIST”, a CORSAN inicialmente **fará a conferência (comparativo)** entre a lista de materiais solicitada no Termo de Referência do Edital e a lista de materiais efetivamente instalados no quadro.

Será verificado se todas as especificações técnicas (*incluídos os desenhos esquemáticos e suas respectivas “notas”*), foram atendidas pela CONTRATADA.

Ensaio de rotina

Todos os quadros 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 após a montagem final dos quadros.

Os ensaios de rotina incluem inspeção do conjunto, ensaio dielétrico, verificação das

medidas de proteção e da continuidade elétrica e dos circuitos de proteção.

Estes ensaios podem ser executados em qualquer ordem.

Também faz parte dos ensaios de rotina testes de funcionamento de dispositivos críticos do quadro, simulações de falhas, funcionamento dos comandos e sinalizações no painel do quadro.

O fato de um conjunto ter satisfeito todos os ensaios realizados pelo fabricante **não exige 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.

A inspeção dos quadros, para o *controle de qualidade e autorização de embarque*, será **realizada com a presença dos fiscais designado pela CORSAN**, nas instalações da CONTRATADA, sem ônus para a CORSAN.

16. SERVIÇOS DE PROJETO E DESENHOS

16.1. PROPRIEDADE DO PROJETO

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

16.2. DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO

A CONTRATADA deverá remeter a CORSAN, após o aceite do objeto do presente edital, 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 utilizados na fabricação (arquivo digital, extensão: xls);
- Manual dos principais componentes utilizados na fabricação (arquivo digital, extensão: pdf);
- Esquema elétrico trifilar de força para cada módulo (arquivo digital, extensão: dwg);
- Esquema elétrico de comando para cada módulo (arquivo digital, extensão: dwg);
- *Layout* do quadro para cada módulo (arquivo digital, extensão: dwg);
- Esquema funcional unifilar de todo o quadro;
- Esquema da rede lógica e de dados;
- Lista de cabos;
- Lista de fiação/régua de bornes;
- Lista de códigos;
- Relatórios de ensaios de rotina realizados em fábrica;
- Manual de operação do quadro.

Também deverão ser fornecidos porta-documentos fixados junto às portas dos painéis, contendo os seguintes documentos impressos em papel sulfite comum:

Em formato A3:

- Esquema elétrico trifilar de força para cada módulo;
- Esquema elétrico de comando para cada módulo;
- *Layout* do quadro para cada módulo;
- Esquema funcional unifilar de todo o quadro;
- Esquema da rede lógica e de dados;
- Listas de cabos;
- Listas de fiação/régua de bornes;
- Listas de códigos.

Em formato A4:

- Manual dos principais componentes (multimedidores, disjuntores caixa moldada, softstarters e/ou inversores de frequência, se for o caso) empregados na fabricação dos quadros;
- Manuais de instalação, operação e manutenção dos quadros;
- Principais parâmetros programados ou rotinas implementadas nos inversores de frequência, se for o caso;
- Relatórios de ensaios em fábrica;
- Manual de operação do quadro.

ANEXO VIII

DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO - DCCU



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO

Data base do orçamento:
OUTUBRO DE 2020

MUNICÍPIO: MONTENEGRO				I - DEMONSTRATIVO DE CUSTOS					
OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2 MONTENEGRO									
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
1	EXECUÇÃO OBRAS EM INSTALAÇÕES ELETRICAS	101341							
1.1	Serviço de demolição de unidades civis – remoção do gradil existente da cabine dos painéis dos futuros conversores de frequência e da parede de alvenaria que atualmente separa a área do recalque da área que serão instalados os novos conversores.	***	cj	1	27.859,23	27.859,23	16,50%	32.456,00	32.456,00
1.2	Serviço de engenharia manutenção, conservação e construção – fechamento da cabine dos painéis conversores de frequência em parede de alvenaria rebocada e pintada, fechamento do teto através da substituição das telhas “calhetão” por telhas retas, instalação de porta e janelas, e abertura de rasgo no piso de concreto para passagem de eletroduto do ramal. Deve estar previsto também execução de uma rampa para deslocamento dos novos painéis à sala onde eles serão instalados.	***	cj	1	54.815,45	54.815,45	16,50%	63.860,00	63.860,00
1.3	Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do secundário do transformador até a entrada do novo QGBT projetado. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.	***	cj	1	60.283,26	60.283,26	16,50%	70.230,00	70.230,00
1.4	Fornecimento e instalação do novo QGBT para o recalque. Instalação e configurações do componente especificados em prancha.	***	cj	1	106.118,45	106.118,45	16,50%	123.627,99	123.627,99
1.5	Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do QGBT até a entrada dos QCA1 e QCA2. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.	***	cj	1	42.575,11	42.575,11	16,50%	49.600,00	49.600,00



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO

Data base do orçamento:
OUTUBRO DE 2020

1.6	Fornecimento e instalação dos painéis elétricos referentes aos conversores de frequência 2x200CV 380/220V no local indicado em projeto.	***	cj	1	401.072,96	401.072,96	16,50%	467.250,00	467.250,00
1.7	Fornecimento e instalação dos novos cabos dos painéis conversores de frequência até os grupos motor-bomba do recalque (GMB 1, 2, 3 e 4). Os cabos antigos de todos os grupos deverão ser substituídos por novos. Logo, o serviço deverá contemplar a remoção dos cabos existentes e a instalação dos novos.	***	cj	1	38.976,82	38.976,82	16,50%	45.408,00	45.408,00
1.8	Serviço de adequação do aterramento elétrico do recalque – material e execução da nova configuração de aterramento em malha, conforme projeto. Nesse serviço devem estar previstas as ações de abertura e fechamento de valas.	***	cj	1	24.206,01	24.206,01	16,50%	28.200,00	28.200,00
1.9	Mão de obra de ligação motores. Serviço de ajuste dos parâmetros dos novos painéis conversores de frequência com os motores existentes. Deve-ser feita a partida assistida dos motores e automação dos componentes auxiliares.	***	cj	1	15.021,46	15.021,46	16,50%	17.500,00	17.500,00
1.10	Serviços de reforma de instalações elétricas - Instalação dos circuitos de iluminação e força – tomadas de uso geral e iluminação em led com comando da nova cabine construída.	***	cj	1	19.445,49	19.445,49	16,50%	22.654,00	22.654,00
1.11	Interligação dos cabos de baixa tensão ao novo QGBT – interligar todas as cargas existentes ao novo QGBT, tais como grupos de lavagem dos filtros (EBAT-IV) - e novo alimentador vindo do transformador (105035).	***	cj	1	32.154,51	32.154,51	16,50%	37.460,00	37.460,00
I - DEMONSTRATIVO DE CUSTOS					TOTAL SEM B.D.I.	822.528,75	TOTAL COM B.D.I.	R\$	958.245,99

ANEXO IX

DEMONSTRATIVO DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

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

MUNICÍPIO: MONTENEGRO		
OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2 MONTENEGRO		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL
1	DESPESAS INDIRETAS - DI	
1.1	Administração Central	0,0510
2	DESPESAS EVENTUAIS E RISCOS - DE	
2.1	Risco	0,0065
2.2	Seguro de Responsabilidade Civil	0,0024
2.3	Custo Financeiro da Caução	0,0021
3	DESPESAS FINANCEIRAS - DF	
3.1	Despesas Financeiras	0,0100
4	LUCRO BRUTO - LB	
4.1	Lucro Bruto	0,0910
5	DESPESAS LEGAIS - DL	
5.1	ISS	0,0200
5.2	PIS	0,0065
5.3	COFINS	0,0300
	 MEMORIA DE CALCULO	
	(1 + DI + DE)	1,0620
	(1 + DF)	1,0100
	(1 + LB)	1,0910
	(1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB))	1,1702
	(1 - DL)	0,9435
	((1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB)) / (1 - DL)) - 1	0,2403
	BDI (%)	24,00



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

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

MUNICÍPIO: MONTENEGRO		
OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2 MONTENEGRO		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL
1	DESPESAS INDIRETAS - DI	
1.1	Administração Central	0,0400
2	DESPESAS EVENTUAIS E RISCOS - DE	
2.1	Risco	0,0050
2.2	Seguro de Responsabilidade Civil	0,0024
2.3	Custo Financeiro da Caução	0,0021
3	DESPESAS FINANCEIRAS - DF	
3.1	Despesas Financeiras	0,0100
4	LUCRO BRUTO - LB	
4.1	Lucro Bruto	0,0590
5	DESPESAS LEGAIS - DL	
5.1	ISS	0,0000
5.2	PIS	0,0065
5.3	COFINS	0,0300
	 MEMORIA DE CALCULO	
	(1 + DI + DE)	1,0495
	(1 + DF)	1,0100
	(1 + LB)	1,0590
	(1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB))	1,1225
	(1 - DL)	0,9635
	((1 + (DI + DE) x (1 + DF) x (1 + LB)) / (1 - DL)) - 1	0,1651
	BDI (%)	16,50

ANEXO X

DEMONSTRATIVOS
DOS
ENCARGOS SOCIAIS – ES



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

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

MUNICÍPIO: MONTENEGRO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2 MONTENEGRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL
1	GRUPO A	
A1	INSS	20,00
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	Salário Educação	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	-
	TOTAL	36,80
	GRUPO B	
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93
B2	Feriados	4,24
B3	Auxílio - enfermidade	0,87
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
	TOTAL	44,02
	GRUPO C	
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
	TOTAL	13,68
	GRUPO D	
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
	TOTAL	16,60
	Total (%)	111,10



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

PROCESSO: 22/0587-0001689-0

LEI Nº 13.303/16 - Fl. 55

~~ANEXO XI~~

~~PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS – PPU~~

ANEXO XII

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL CORSAN : SURNE MONTENEGRO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS ACIONAMENTOS PARA EBAT DA ETA 2 MONTENEGRO

ITEM	SERVIÇO	MESES/DIAS ACUMULADOS						VALOR GLOBAL	PERC. (%)
		1	2	3	4	5	6		
		30	60	90	120	150	180		
1	Serviço de demolição de unidades civis - remoção do gradil existente da cabine de painéis dos futuros conversores de frequência e da parede de alvenaria que atualmente separa a área do recalque da área que serão instalados os novos conversores.	x						R\$ 32.456,00	3,39%
2	Serviço de engenharia manutenção, conservação e construção - fechamento da cabine dos painéis conversores de frequência em parede de alvenaria rebocada e pintada, fechamento do teto através da substituição das telhas "calhetão" por telhas retas, instalação de porta e janelas, e abertura de rasgo no piso de concreto para passagem de eletroduto do ramal. Deve estar previsto também execução de uma rampa para deslocamento dos novos painéis à sala onde eles serão instalados.	x	x					R\$ 63.860,00	6,66%
3	Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do secundário do transformador até a entrada do novo QGBT projetado. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.		x					R\$ 70.230,00	7,33%
4	Fornecimento e instalação do novo QGBT para o recalque. Instalação e configurações do componente especificados em prancha.		x	x				R\$ 123.627,99	12,90%
5	Fornecimento e instalação dos novos cabos alimentadores – novos cabos saindo do QGBT até a entrada dos QCA1 e QCA2. Especificação dos cabos, locais dos componentes e maneira de instalação dos circuitos representados em prancha.			x	x			R\$ 49.600,00	5,18%
6	Fornecimento e instalação dos painéis elétricos referentes aos conversores de frequência 2x200CV 380/220V no local indicado em projeto.				x			R\$ 467.250,00	48,76%
7	Fornecimento e instalação dos novos cabos dos painéis conversores de frequência até os grupos motor-bomba do recalque (GMB 1, 2, 3 e 4). Os cabos antigos de todos os grupos deverão ser substituídos por novos. Logo, o serviço deverá contemplar a remoção dos cabos existentes e a instalação dos novos.				x	x		R\$ 45.408,00	4,74%
8	Serviço de adequação do aterramento elétrico do recalque – material e execução da nova configuração de aterramento em malha, conforme projeto. Nesse serviço devem estar previstas as ações de abertura e fechamento de valas.					x		R\$ 28.200,00	2,94%
9	Mão de obra de ligação motores. Serviço de ajuste dos parâmetros dos novos painéis conversores de frequência com os motores existentes. Deve-ser feita a partida assistida dos motores e automação dos componentes auxiliares.					x		R\$ 17.500,00	1,83%
10	Serviços de reforma de instalações elétricas - Instalação dos circuitos de iluminação e força – tomadas de uso geral e iluminação em led com comando da nova cabine construída.						x	R\$ 22.654,00	2,36%
11	Interligação dos cabos de baixa tensão ao novo QGBT – interligar todas as cargas existentes ao novo QGBT, tais como grupos de lavagem dos filtros (EBAT-IV) - e novo alimentador vindo do transformador.						x	R\$ 37.460,00	3,91%
DESEMBOLSO MENSAL (R\$)		R\$ 64.386,00	R\$ 163.974,00	R\$ 86.614,00	R\$ 514.754,00	R\$ 68.404,00	R\$ 60.114,00		
%MENSAL		6,72%	17,11%	9,04%	53,72%	7,14%	6,27%	R\$ 958.245,99	100%
%ACUMULADO		6,72%	23,83%	32,87%	86,59%	93,73%	100,00%		

ANEXO XIII

MATRIZ DE RISCO

~~ANEXO XIV~~

~~COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS~~

ANEXO XV

RELAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS

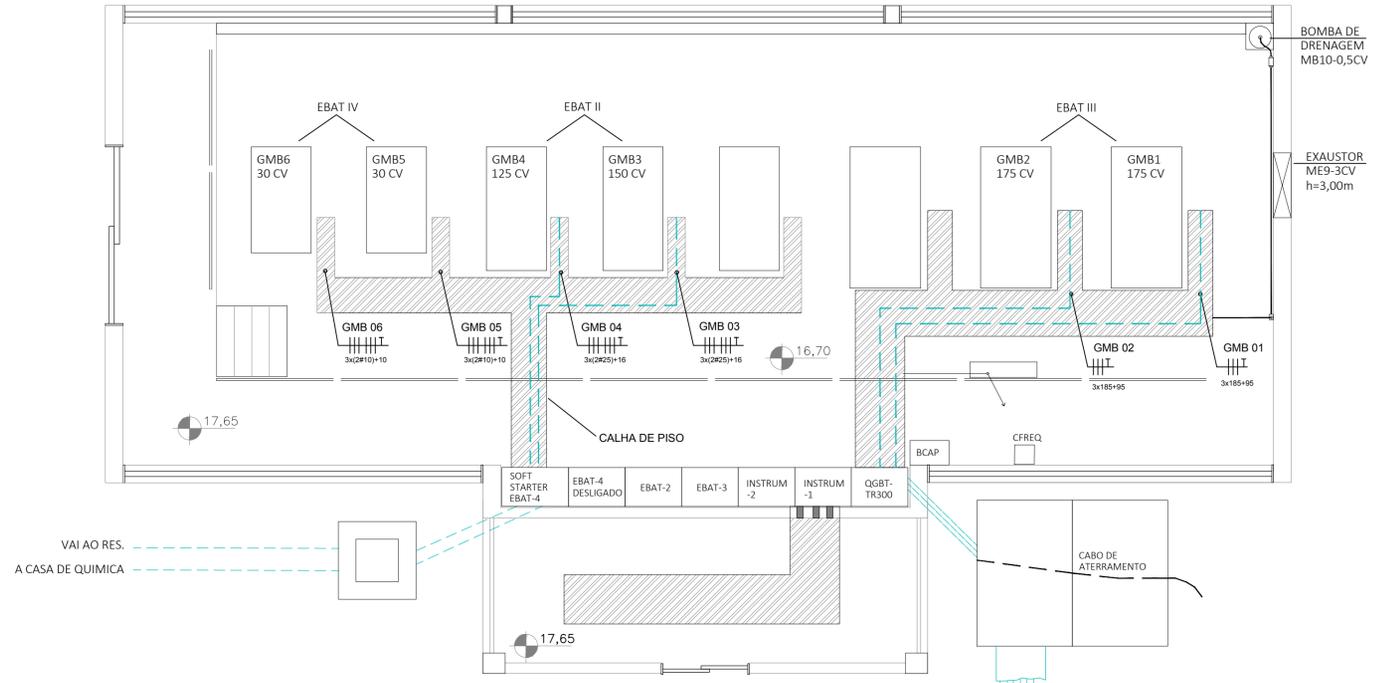
SIMBOLOGIA

- - CIRCUITOS INSTALADOS EM PISO
- - ELETRODUTO EM INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA (EXISTENTE)
-  - MÓDULO DE CONVERSOR DE FREQUENCIA
- - ELETRODO DE ATERRAMENTO EM CABO DE COBRE NU 50mm²
-  - CAIXA DE INSPEÇÃO CORPO EM PVC E TAMPA EM FERRO FUNDIDO Ø300mm COM HASTE DE ATERRAMENTO
- - SOLDA EXOTÉRMICA PARA CONEXÃO DOS CABOS #50mm²

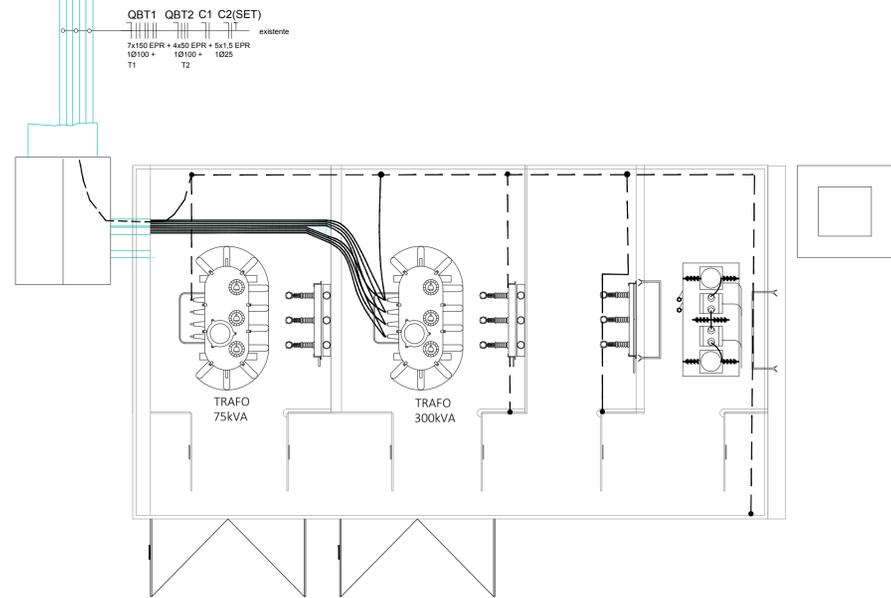
$4 \times (2 \#150) + 95 \text{mm}^2$
 ↳ BITOLA DO CABO PE
 ↳ BITOLA DOS CABOS FASE E NEUTRO
 ↳ NÚMERO DE CABOS POR FASE E NEUTRO
 ↳ QUANTIDADE DE CABOS

ELETRODUTOS

- 16 mm - 1/2"
- 20 mm - 3/4"
- 25 mm - 1"
- 32 mm - 1 1/4"
- 40 mm - 1 1/2"
- 50 mm - 2"
- 75 mm - 3"
- 100 mm - 4"



EBAT II/III/IV ETA-2 ATUAL
1:50 MEDIDAS EM m



SE 300+75kVA ETA-2 ATUAL
1:50 MEDIDAS EM m

02			
01			
00	EMISSÃO INICIAL DA ANÁLISE / REVISÃO	LINDAU	05/11/2020
AN. / REV.	ASSUNTO	RESPONSÁVEL	DATA
CONTRATADA(S)		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
		PROJETISTA	DESENHO
			
PROJETOISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS ENG.º ELET MARCOS LINDAU CREA RS199749 TEC. ELET VITOR LUIS BRINKHUS CFT RS			
SUMOP DEFE		ANÁLISE DE PROJETO	DESENHO LINDAU
DIREITOS AUTÓGRAFOS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES DESENHOS SEM EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.			
MUNICÍPIO	MONTENEGRO		
UNIDADE	SAA EBAT DA ETA-2 DE MONTENEGRO		CÓD. CIDADE / NÚM. PROJETO XXX
	ETA-2 MONTENEGRO		ESCALA INDICADA
ASSUNTO	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA SAA EBAT II/III/IV DA ETA-2 PLANTA BAIXA ELÉTRICA ATUAL		DATA 05/11/2020
			PRANCHA 01/08

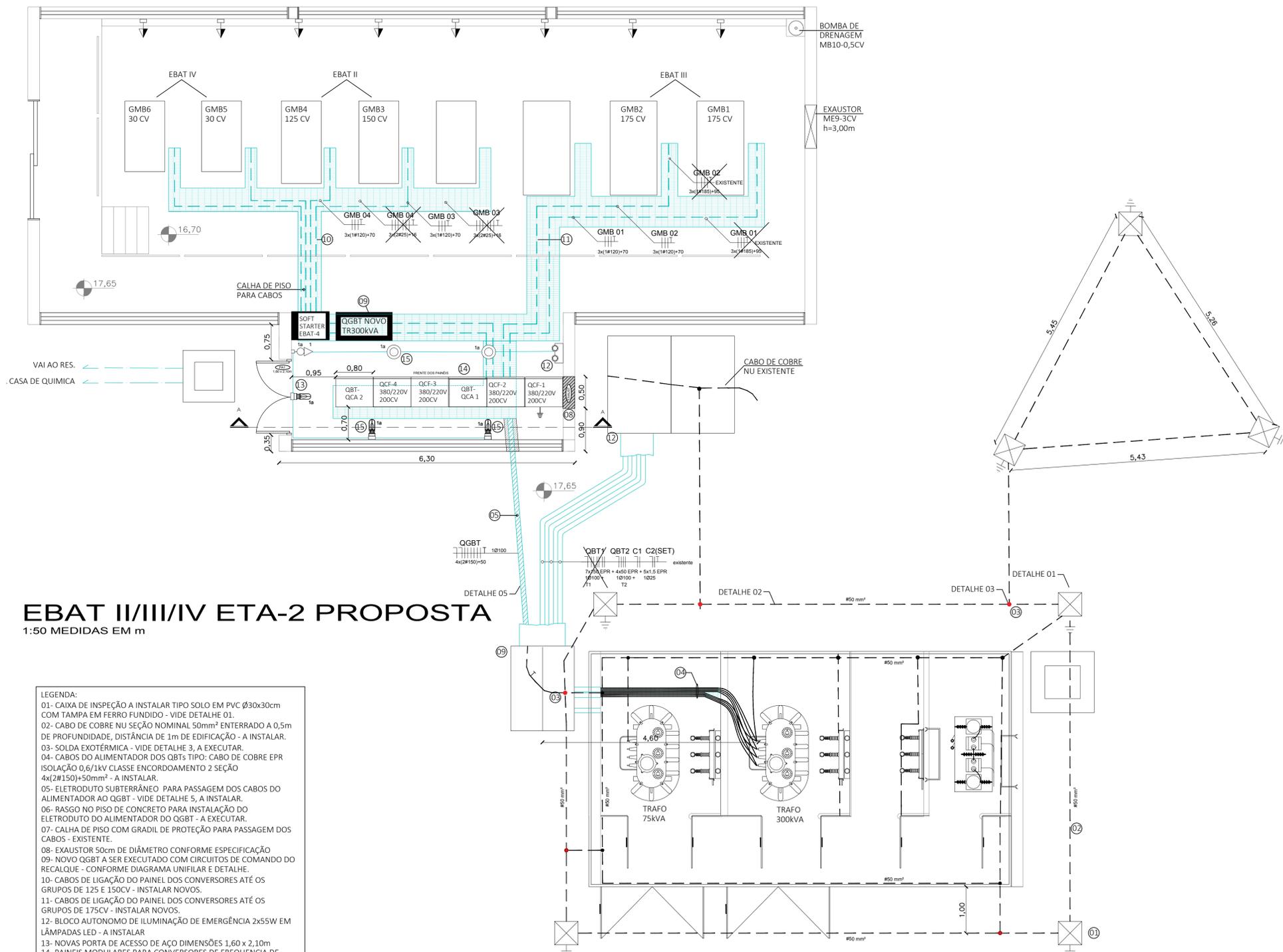
COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

SIMBOLOGIA

	- ELETRODUTO EM INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA (EXISTENTE)
	- ELETRODUTO ENVELOPADO EM CONCRETO A INSTALAR
	- ELETRODO DE ATERRAMENTO EM CABO DE COBRE NU 50mm ²
	- CAIXA DE INSPEÇÃO CORPO EM PVC E TAMPA EM FERRO FUNDIDO Ø300mm COM HASTE DE ATERRAMENTO
	- SOLDA EXOTÉRMICA PARA CONEXÃO DOS CABOS #50mm ²
	- LUMINÁRIA DE PAREDE LED A PROVA DE EXPLOÇÃO
	- LUMINÁRIA DE TETO LED A PROVA DE EXPLOÇÃO

ELETRODUTOS	
16 mm	- 1/2"
20 mm	- 3/4"
25 mm	- 1"
32 mm	- 1 1/4"
40 mm	- 1 1/2"
50 mm	- 2"
75 mm	- 3"
100 mm	- 4"

4x(2#150)+95mm ²	- BITOLA DO CABO PE
20	- BITOLA DOS CABOS FASE E NEUTRO
3	- NÚMERO DE CABOS POR FASE E NEUTRO
2	- QUANTIDADE DE CABOS



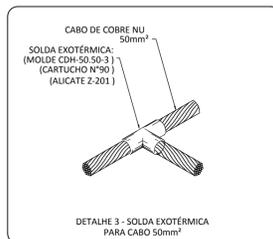
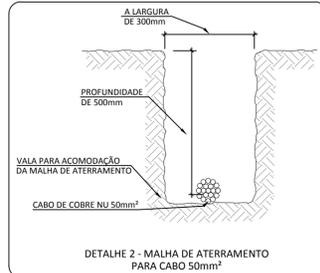
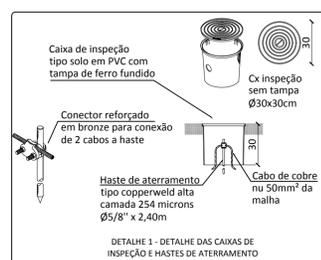
EBAT III/III/IV ETA-2 PROPOSTA
1:50 MEDIDAS EM m

- LEGENDA:**
- 01- CAIXA DE INSPEÇÃO A INSTALAR TIPO SOLO EM PVC Ø30x30cm COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO - VIDE DETALHE 01.
 - 02- CABO DE COBRE NU SEÇÃO NOMINAL 50mm² ENTERRADO A 0,5m DE PROFUNDIDADE, DISTÂNCIA DE 1m DE EDIFICAÇÃO - A INSTALAR.
 - 03- SOLDA EXOTÉRMICA - VIDE DETALHE 3, A EXECUTAR.
 - 04- CABOS DO ALIMENTADOR DOS QBTs TIPO: CABO DE COBRE EPR ISOLAÇÃO 0,6/1kV CLASSE ENCORDAMENTO 2 SEÇÃO 4x(2#150)+50mm² - A INSTALAR.
 - 05- ELETRODUTO SUBTERRÂNEO PARA PASSAGEM DOS CABOS DO ALIMENTADOR AO QGBT - VIDE DETALHE 5, A INSTALAR.
 - 06- RASGO NO PISO DE CONCRETO PARA INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO DO ALIMENTADOR DO QGBT - A EXECUTAR.
 - 07- CALHA DE PISO COM GRADIL DE PROTEÇÃO PARA PASSAGEM DOS CABOS - EXISTENTE.
 - 08- EXAUSTOR 50cm DE DIÂMETRO CONFORME ESPECIFICAÇÃO
 - 09- NOVO QGBT A SER EXECUTADO COM CIRCUITOS DE COMANDO DO RECALQUE - CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR E DETALHE.
 - 10- CABOS DE LIGAÇÃO DO PAINEL DOS CONVERSORES ATÉ OS GRUPOS DE 125 E 150CV - INSTALAR NOVOS.
 - 11- CABOS DE LIGAÇÃO DO PAINEL DOS CONVERSORES ATÉ OS GRUPOS DE 175CV - INSTALAR NOVOS.
 - 12- BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2x55W EM LÂMPADAS LED - A INSTALAR
 - 13- NOVAS PORTA DE ACESSO DE AÇO DIMENSÕES 1,60 x 2,10m
 - 14- PAINÉIS MODULARES PARA CONVERSORES DE FREQUÊNCIA DE 2x200cv.
 - 15- LUMINÁRIAS LED A PROVA DE EXPLOÇÃO A INSTALAR - VIDE DETALHE 4

SE 300+75kVA ETA-2 PROPOSTA
1:50 MEDIDAS EM m

NOTAS:

1. MANTER A DISTÂNCIA DE 1m DA EDIFICAÇÃO. QUANDO HOUVER OBSTÁCULO (REDES PLUVIAIS, RAÍZES DE ÁRVORES) AVALIAR JUNTO AO PROJETISTA ALTERAÇÕES DE TRAÇADO.
2. ENTERRAR O ELETRODO DE ATERRAMENTO A 50cm DE PROFUNDIDADE PARA GARANTIA DA EFETIVIDADE DO SISTEMA.
3. AS TAMPAS DAS CAIXAS DE INSPEÇÃO PODERÃO SER EM ALUMÍNIO OU EM FERRO FUNDIDO.
4. AS SOLDAS EXOTÉRMICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS NOS PONTOS INDICADOS EM VERMELHO.
5. AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DEVERÃO POSSUIR CONECTOR PARA MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO.
6. A CONEXÃO DO CONDUTOR DA MALHA AO BEP NO INTERIOR DA EDIFICAÇÃO DEVERÁ SER FEITA POR ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO NA LAJE DA SALA DE DEPOSITO.



02			
01			
00	EMISSÃO INICIAL DA ANÁLISE / REVISÃO	LINDAU	05/11/2020
AN / REV	ASSUNTO	RESPONSÁVEL	DATA

CONTRATADA(S)	RESPONSÁVEL TÉCNICO
	PROJETISTA
	DESENHO

CORSAN

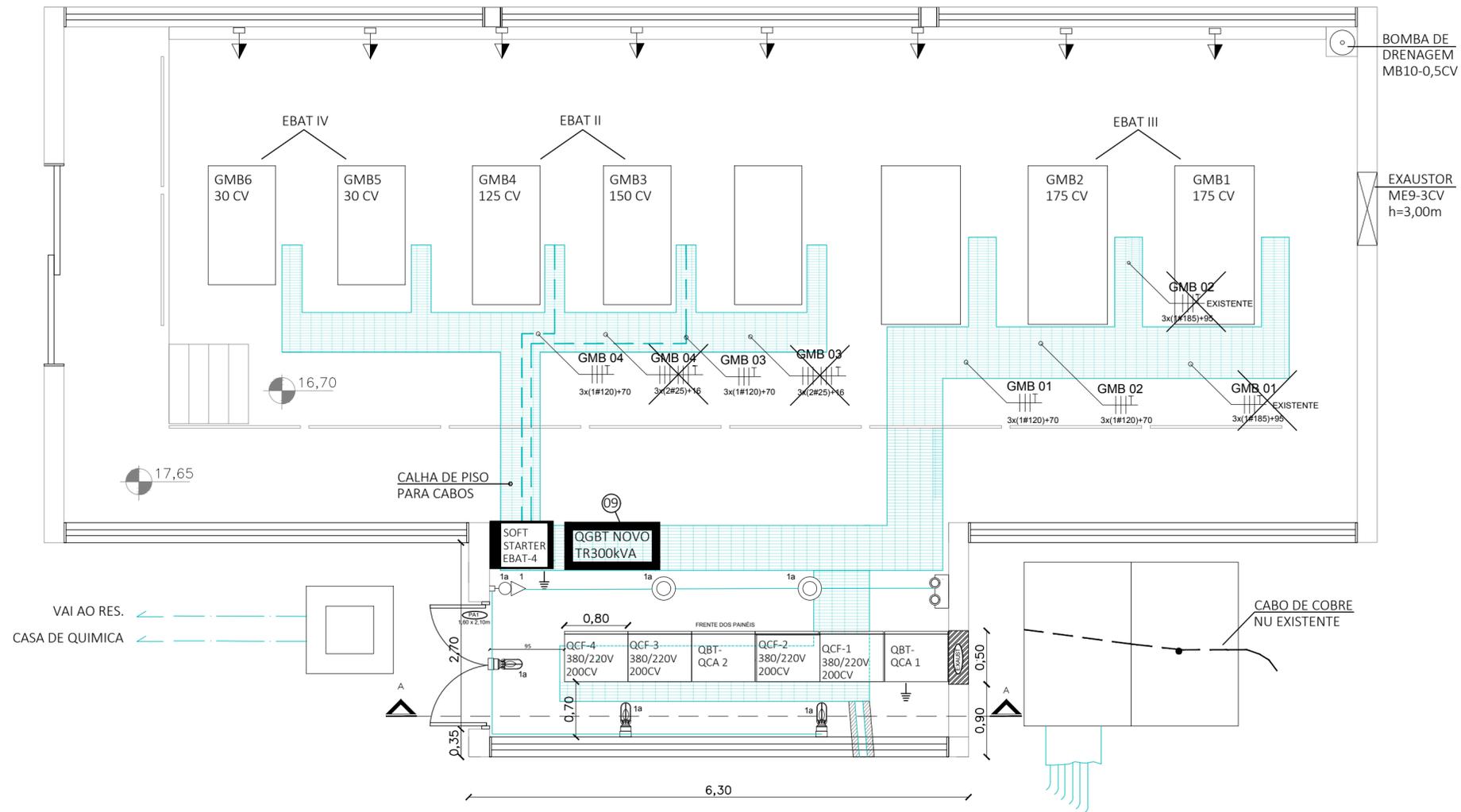
PROJETISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

ENG.º ELET MARCOS LINDAU CREA RS199749
TEC. ELET. VITOR LUIS BRINKHUS CFT RS

SUMOP DEFE	ANÁLISE DE PROJETO	DESENHO LINDAU
------------	--------------------	----------------

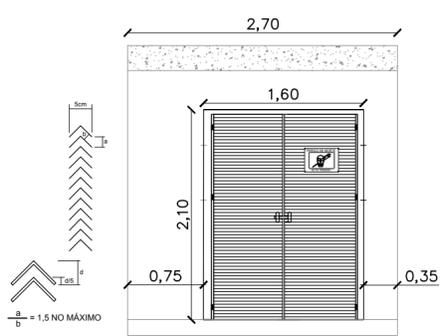
DIREITOS AUTÓRARIOS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES DESENHOS SEM EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.

MUNICÍPIO	MONTENEGRO	NOME DO ARQUIVO	PROJETO_NOVOS_ACIONAMENTOS_MONTENEGRO.dwg
UNIDADE	SAA EBAT DA ETA-2 DE MONTENEGRO ETA-2 MONTENEGRO	COD. CIDADE / NÚM. PROJETO	XXX
		ESCALA	INDICADA
ASSUNTO	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA SAA EBAT III/III/IV DA ETA-2 PLANTA BAIXA ELÉTRICA PROPOSTA	DATA	05/11/2020
		PRANCHA	02/08

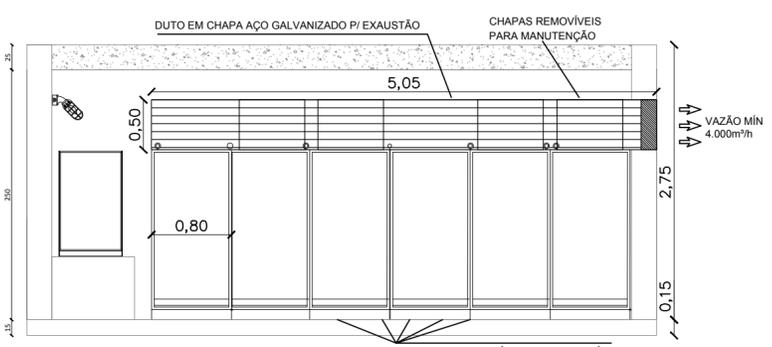


VAI AO RES.
CASA DE QUIMICA

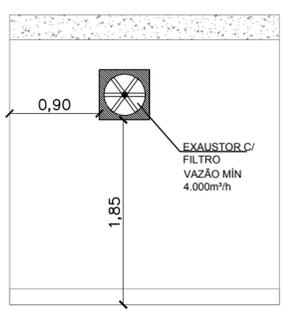
CABO DE COBRE
NU EXISTENTE



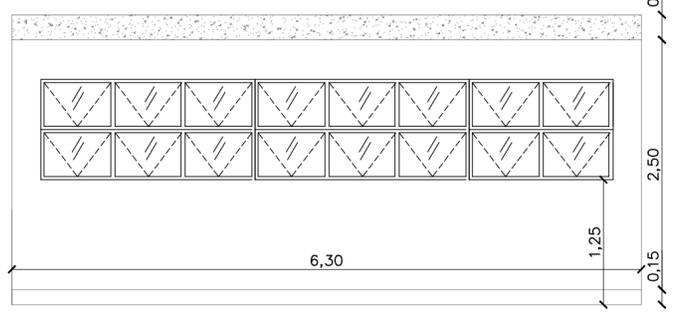
FACHADA OESTE
ESCALA 1:50 MEDIDAS EM cm



CORTE AA
ESCALA 1:50 MEDIDAS EM cm



FACHADA LESTE
ESCALA 1:50 MEDIDAS EM cm



FACHADA SUL
ESCALA 1:50 MEDIDAS EM cm

EBAT II/III MONTENEGRO REFORMA EDIFICAÇÃO PROPOSTA
SEM ESCALA

02			
01			
00	EMISSÃO INICIAL DA ANÁLISE / REVISÃO	LINDAU	05/11/2020
AN. / REV.	ASSUNTO	RESPONSÁVEL	DATA

CONTRATADA(S)	RESPONSÁVEL TÉCNICO
	PROJETISTA
	DESENHO

CORSAN

PROJETISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
 ENG.º ELET MARCOS LINDAU CREA RS199749
 TÉC. ELET. VITOR LUIS BRINKHUS CFT-RS

SUMOP
DEFE

ANÁLISE DE PROJETO
LINDAU

DESENHO
LINDAU

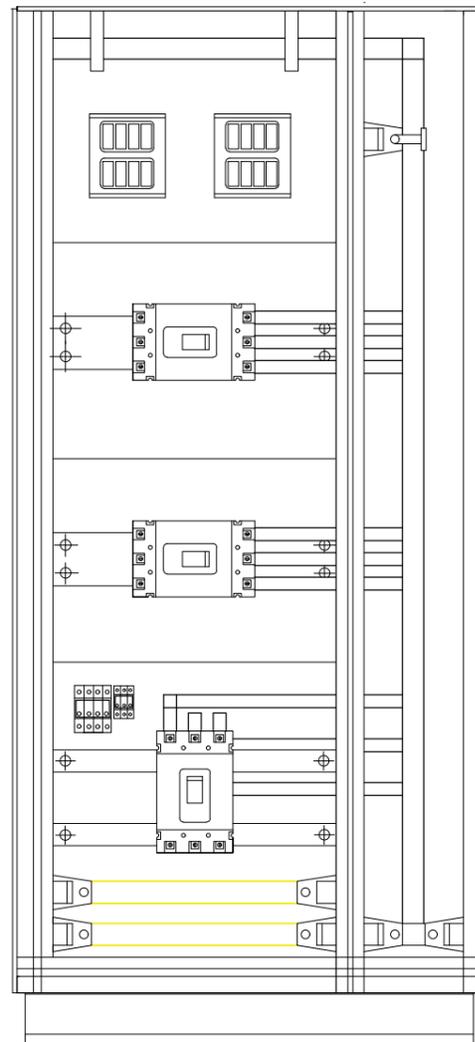
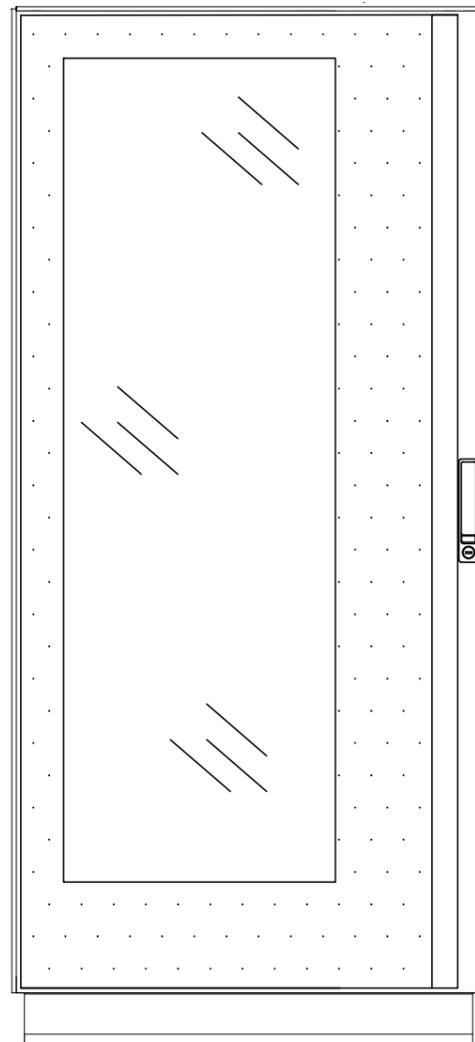
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES DESENHOS SEM EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO	NOME DO ARQUIVO
MONTENEGRO	PROJETO_NOVOS_ACIONAMENTOS_MONTENEGRO.dwg

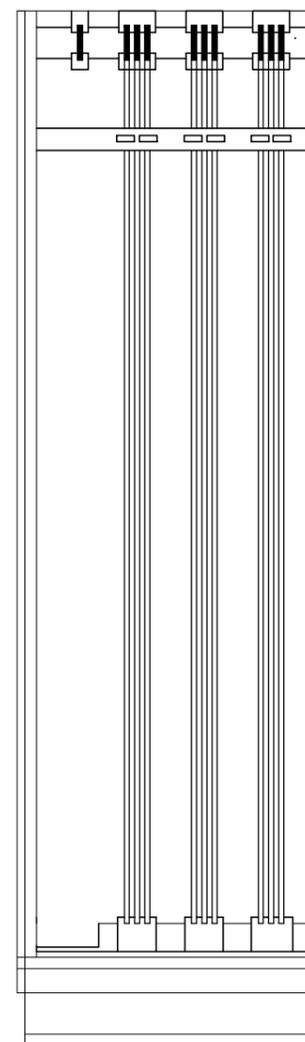
UNIDADE	CÓD. CIDADE / NÚM. PROJETO
SAA EBAT DA ETA-2 DE MONTENEGRO ETA-2 MONTENEGRO INSTALAÇÃO DE CONVERSORES DE FREQUENCIA	XXX
	ESCALA
	INDICADA

ASSUNTO	DATA
SURNE SAA EBAT II/III/IV DA ETA-2 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA MONTENEGRO	05/11/2020

PRANCHA	
	03/08



VISTA INTERNA (SEM O ESPELHO)
 (1900X900X600 mm)
DETALHE DE MONTAGEM
 SEM ESCALA



EBAT II/III MONTENEGRO DETALHE DO QGBT

1/20 medidas em m



DEFE
 SUPRO / DEXP

PROJETISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
 MARCOS LINDAU
 VITOR LUIS BRINKHUS

MUNICÍPIO
MONTENEGRO

ASSUNTO
**SAA MONTENEGRO
 NOVO QGBT**

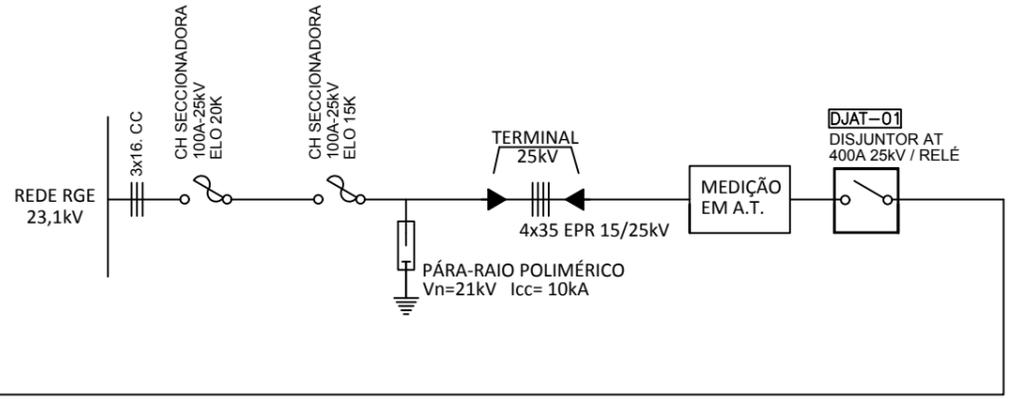
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS - PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES DESENHOS SEM EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO

NOME DO ARQUIVO
 Efe_Montenegro_v06.dwg

ESCALA
SEM

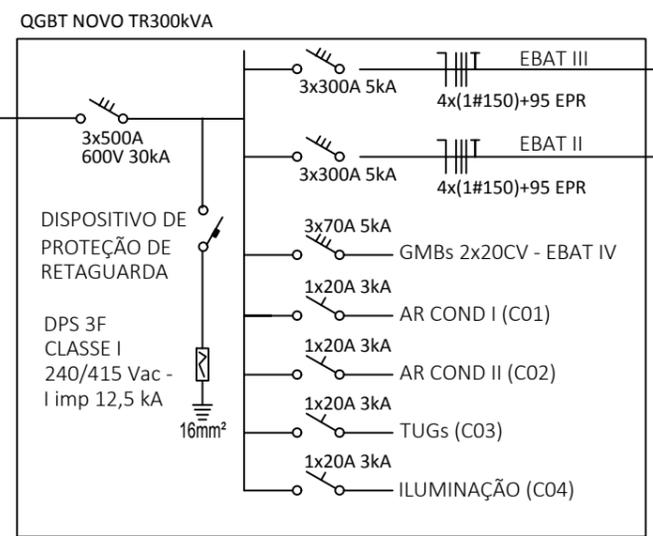
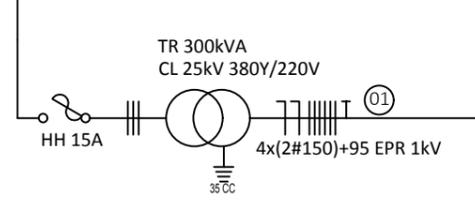
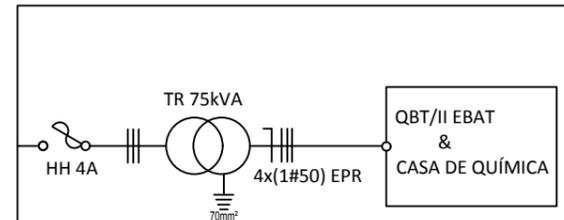
DATA
 05/11/2020

PRANCHA
04/08

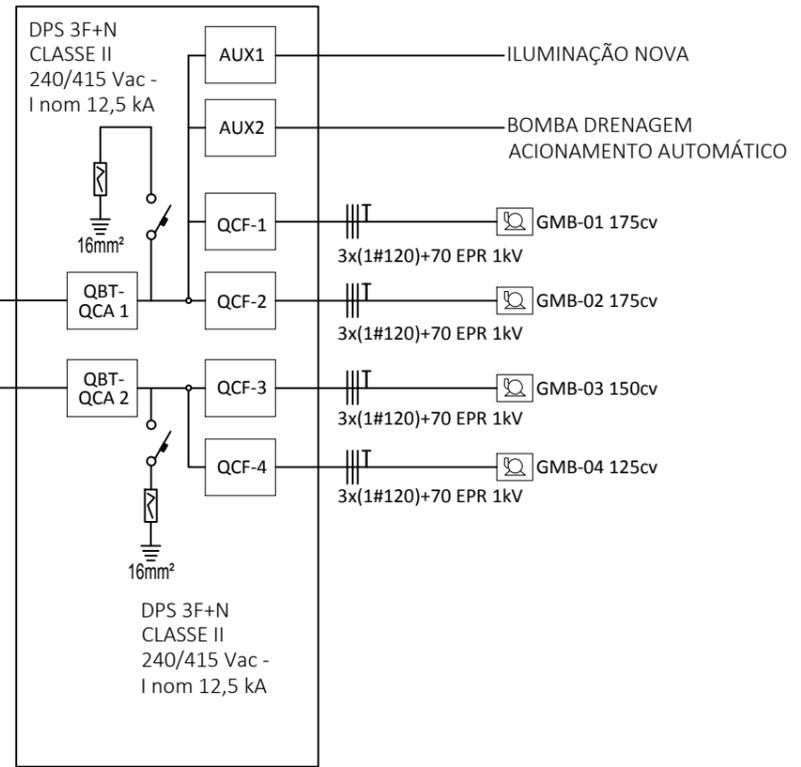


LEGENDA DIAGRAMA UNIFILAR

	CHAVE SECCIONADORA FUSÍVEL HH TRIPOLAR		REDE SUBTERRÂNEA ENVELOPADA EM ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø4" COM CABOS 3x(2#150)+1x(2#150)+95mm ²
	JOGO DE PARA RAIOS POLIMÉRICO Vn=21kV Icc=10kA		DISJUNTOR EM MÉDIA TENSÃO FIXO
	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO A ÓLEO 300kVA		DISJUNTOR BT CORRENTE Icc 3kA CURVA C
	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL (TP's)		
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC's)		
	CHAVE SECCIONADORA DE 3 POSIÇÕES		
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS		



CONVERSORES FREQUENCIA



EBAT II/III MONTENEGRO DIAGRAMA UNIFILAR PROPOSTO SEM ESCALA



DEFE
SUPRO / DEXP

PROJETISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
MARCOS LINDAU
VITOR BRINKHUS

MUNICÍPIO
MONTENEGRO

ASSUNTO
**SAA MONTENEGRO
DIAGRAMA UNIFILAR ELÉTRICO**

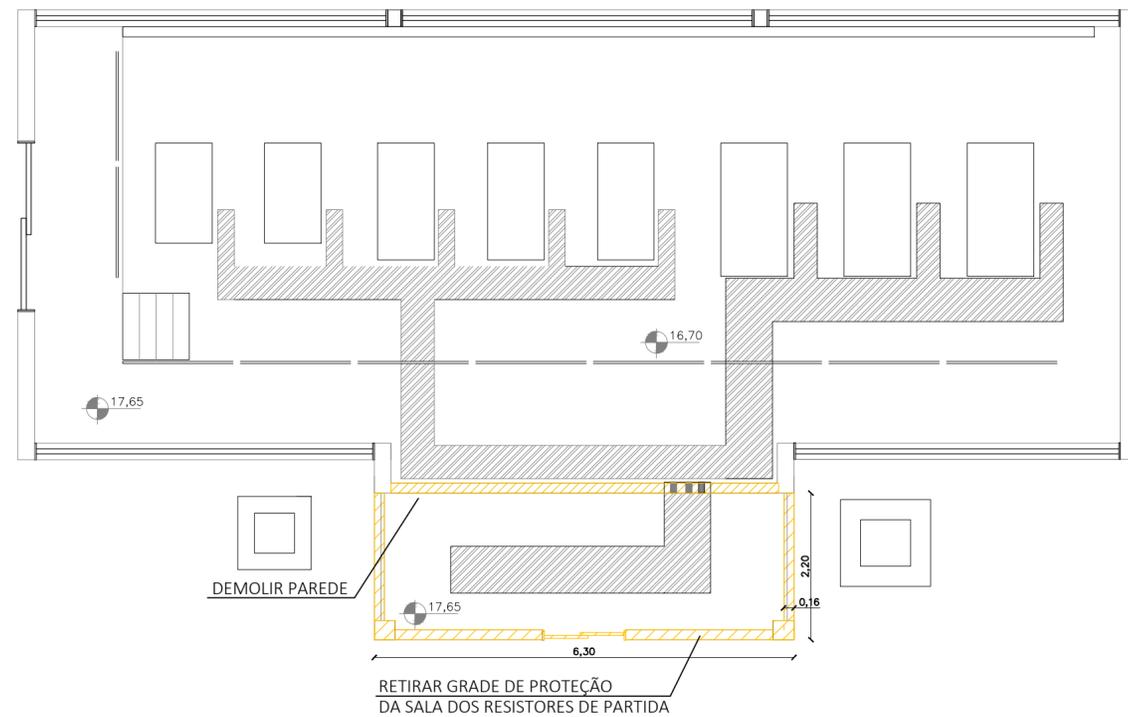
NOME DO ARQUIVO
PROJETO_NOVOS_ACIONAMENTOS_MONTENEGRO.dwg

ESCALA
SEM

DATA
05/11/2020

PRANCHA
05/08

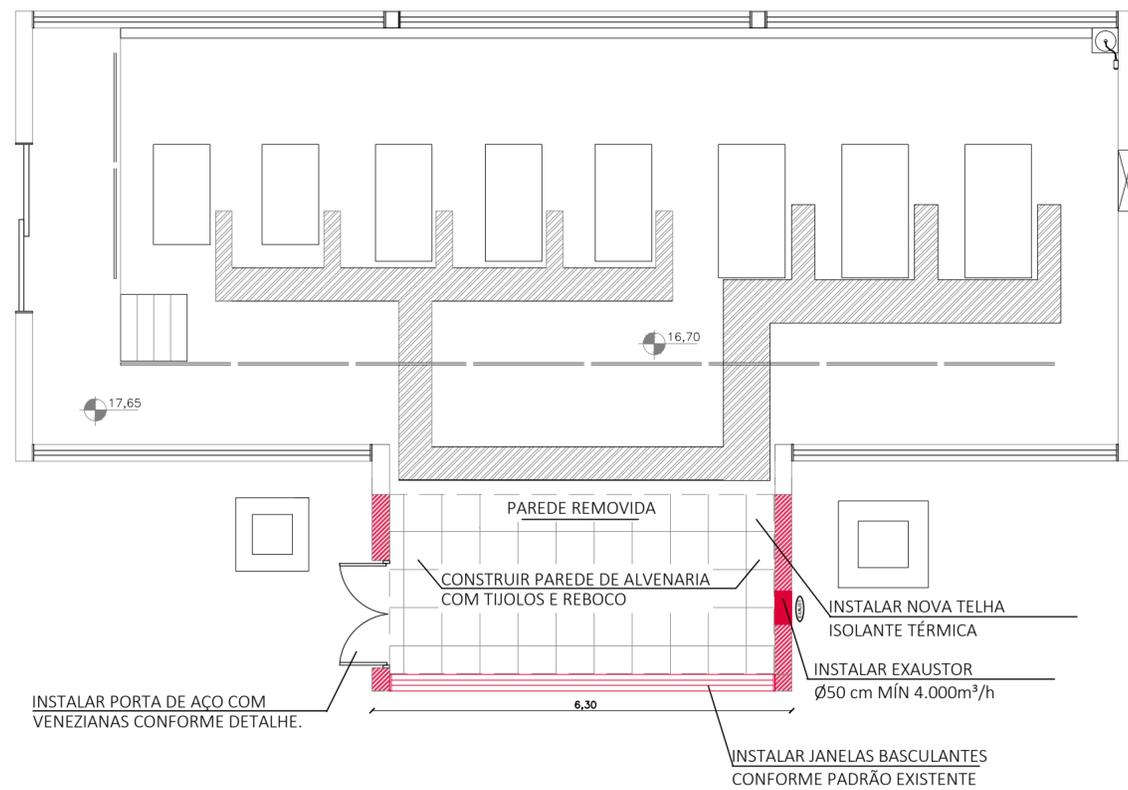
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS - PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA DESENHO SEM EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO



SIMBOLOGIA

- ELETRODUTO EM INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA (EXISTENTE)
- ELETRODUTO ENVELOPADO EM CONCRETO A INSTALAR
- ELETRODO DE ATERRAMENTO EM CABO DE COBRE NU 50mm²
- CAIXA DE INSPEÇÃO CORPO EM PVC E TAMPA EM FERRO FUNDIDO Ø300mm COM HASTE DE ATERRAMENTO
- SOLDA EXOTÉRMICA PARA CONEXÃO DOS CABOS #50mm² 4x(2#150)+95mm²
- TRECHO A CONSTRUIR
- TRECHO A DEMOLIR

EBAT II/III MONTENEGRO EDIFICAÇÃO EXISTENTE
SEM ESCALA



EBAT II/III MONTENEGRO REFORMA EDIFICAÇÃO PROPOSTA
SEM ESCALA

02			
01			
00	EMISSÃO INICIAL DA ANÁLISE / REVISÃO	LINDAU	05/11/2020
AN. / REV.	ASSUNTO	RESPONSÁVEL	DATA

CONTRATADA(S)	RESPONSÁVEL TÉCNICO
	PROJETISTA
	DESENHO

PROJETISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

ENG.º ELET MARCOS LINDAU CREA RS199749
ENG.º ELET VITOR LUIS BRINKHUS CFT-RS

SUMOP DEFE	ANÁLISE DE PROJETO	DESENHO LINDAU
----------------------	--------------------	-------------------

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

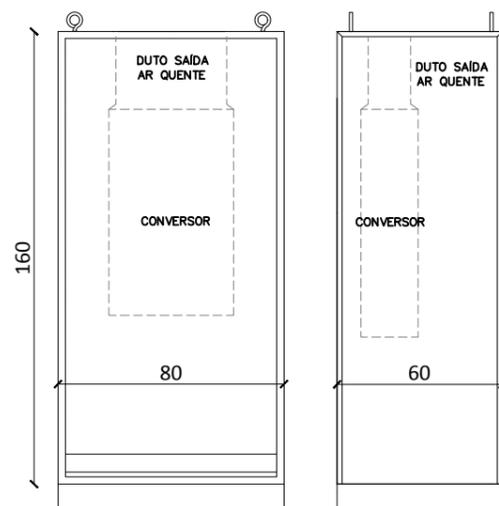
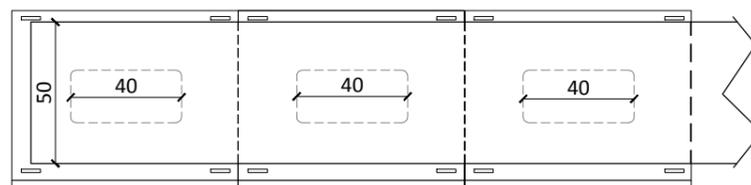
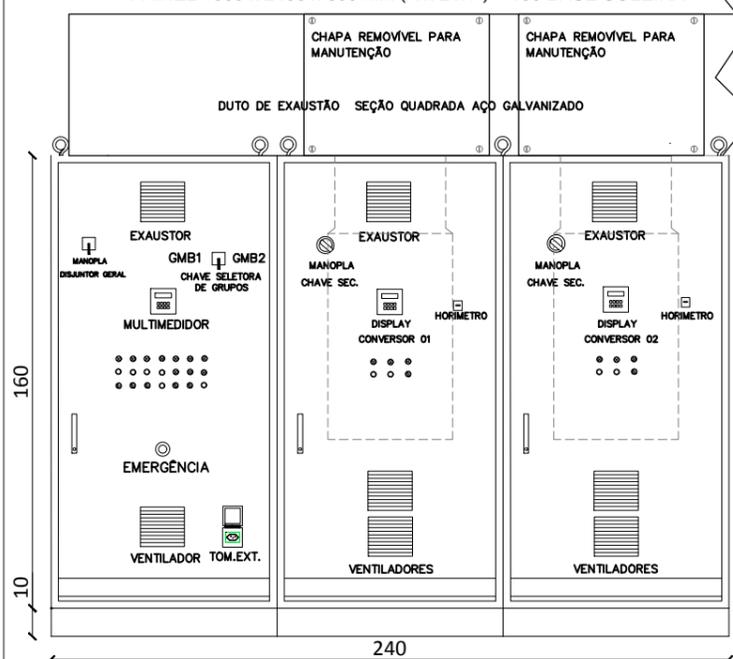
MUNICÍPIO	MONTENEGRO	NOME DO ARQUIVO	PROJETO_NOVOS_ACIONAMENTOS_MONTENEGRO.dwg
-----------	------------	-----------------	---

UNIDADE	SAA EBAT DA ETA-2 DE MONTENEGRO ETA-2 MONTENEGRO INSTALAÇÃO DE CONVERSORES DE FREQUENCIA	CÓD. CIDADE / NÚM. PROJETO	XXX
		ESCALA	INDICADA

ASSUNTO	SURNE SAA EBAT II/III/IV DA ETA-2 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA MONTENEGRO	DATA	05/11/2020
---------	--	------	------------

		PRANCHA	06/08
--	--	---------	-------

VISTA FRONTAL - DIMENSIONAIS MÁXIMOS ADMISSÍVEIS
PAINEL 1600 x 2400 x 600 mm (A x L x P) + 100 BASE SOLEIRA



BOTÕES

- GMB: LIGA/DESLIGA
- VÁLVULA MOTORIZADA: ABRE/FECHA
- SEGURANÇA: RESET

SINALIZADORES

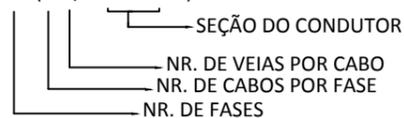
- GMB: LIGADO/DESLIGADO/FALHA
- VÁLVULA MOTORIZADA: ABERTA/FECHADA
- AUXILIAR: LIGADO/DESLIGADO
- SEGURANÇA: ATUANDO/ACIONADA

CHAVES SELETORAS

- GMB: LOCAL/REMOTO
- VÁLVULA MOTORIZADA: MANUAL/AUTOMÁTICA
- AUXILIAR: MANUAL/0/AUTOMÁTICO

NOTAS:

- OS BARRAMENTOS DE FORÇA DO PAINEL DEVERÃO SER DE COBRE, ESTANHADOS E PINTADOS CFE. ABNT. DEVERÃO SER FIXADOS ATRÁS DA PLACA DE MONTAGEM OU ENTÃO SEREM PROTEGIDOS CONTRA CONTATOS DIRETOS POR CHAPA DE POLICARBONATO.
- DEVERÃO SER FORNECIDOS OS SEGUINTE ACESSÓRIOS COM O PAINEL:
 - PORTA DOCUMENTOS;
 - PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ACRÍLICO FIXADAS NAS 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.
 - A FIAÇÃO DO COMANDO SERÁ EM CABO FLEXÍVEL ANTICHAMA ISOLAÇÃO PVC 750 V SEÇÃO MÍNIMA 1,5 mm² ANILHADO EM TODOS OS TERMINAIS.
 - OS CABOS SINGELOS DEVERÃO SER INDICADOS CONFORME SEGUE:
3x(2x1/C#150mm²)



SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES:

- FORÇA 380 V E 220 V: PRETO;
- COMANDO CONTATORAS 220 V: CINZA;
- EXTRA BAIXA TENSÃO (24 Vcc): VERMELHO E BRANCO (NEGATIVO);
- NEUTRO: AZUL CLARO;
- CONDUTORES DE PROTEÇÃO: VERDE OU VERDE/AMARELA.

- PREVER ILUMINAÇÃO INTERNA COM ACIONAMENTO COM PORTA ABERTA.
- PAINEL DEVERÁ POSSUIR ALÇAS DO TIPO OLHAL PARA MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE.
- DEVERÁ SER INSTALADA NA PORTA DO PAINEL UMA TOMADA DE EMBUTIR COM TAMPA (2P+T, 220V / 20A) CFE. NBR 14136.
- PREVER ACIONAMENTOS PARA MOTORES DE 200CV COM CORRENTE MÍN 259A.
- OS DISPLAYS DOS CONVERSORES DE FREQUÊNCIA DEVERÃO SER FIXADOS NA PORTA DO PAINEL.
- AS BOBINAS DOS CONTADORES DEVERÃO OPERAR EM 220 V COM INTERFACE DE SEGURANÇA A RELÉ EM 24 Vcc.
- O CIRCUITO DE COMANDO QUE VAI A PORTA DO PAINEL (BOTÕES E SINALIZADORES) DEVERÁ OPERAR EM 24 Vcc (EXTRA BAIXA TENSÃO) CFE. NR-12.
- O BOTÃO DE EMERGÊNCIA DEVERÁ SER MONITORADO POR RELÉ DE SEGURANÇA DE ACORDO COM A CATEGORIA 2 DA NBR 14153 (EN 954-1).
- A RÉGUA DE BORNES DEVERÁ ESTAR LOCALIZADA NA PARTE INFERIOR DO PAINEL LIVRE DE POSSÍVEIS OBSTRUÇÕES POR CALHAS PLÁSTICAS. O SINAL DE RESET DO RELÉ DE SEGURANÇA DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL NA RÉGUA DE BORNES.
- DEVERÁ SER INSTALADA UMA CHAVE SELETORA DE DUAS POSIÇÕES NA PORTA DO PAINEL DE FORMA A POSSIBILITAR A TROCA ENTRE GRUPOS CFE. SEGUE:
 - GMB-01
 - GMB-02
- PARA EFICIÊNCIA TÉRMICA SERÁ INSTALADO UM DUTO DE SAÍDA DE AR QUENTE DO CONVERSOR PARA CANALIZAR O AR DOS VENTILADORES INTERNOS DO MESMO. O AR PASSARÁ AO DUTO DE LIGAÇÃO AO EXAUSTOR FABRICADO EM CHAPA DE AÇO.

EBAT II/III MONTENEGRO ETA-2 PAINÉIS 200CV

1:25 MEDIDAS EM cm



DEFE
SUPRO / DEXP

PROJETISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
MARCOS LINDAU
VITOR LUIS BRINKHUS

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

MUNICÍPIO
MONTENEGRO

ASSUNTO
**SAA MONTENEGRO
PAINÉIS DE ACIONAMENTO 200CV**

NOME DO ARQUIVO
PROJETO_NOVOS_ACIONAMENTOS_MONTENEGRO.dwg

ESCALA
SEM

DATA
05/11/2020

PRANCHA
07/08

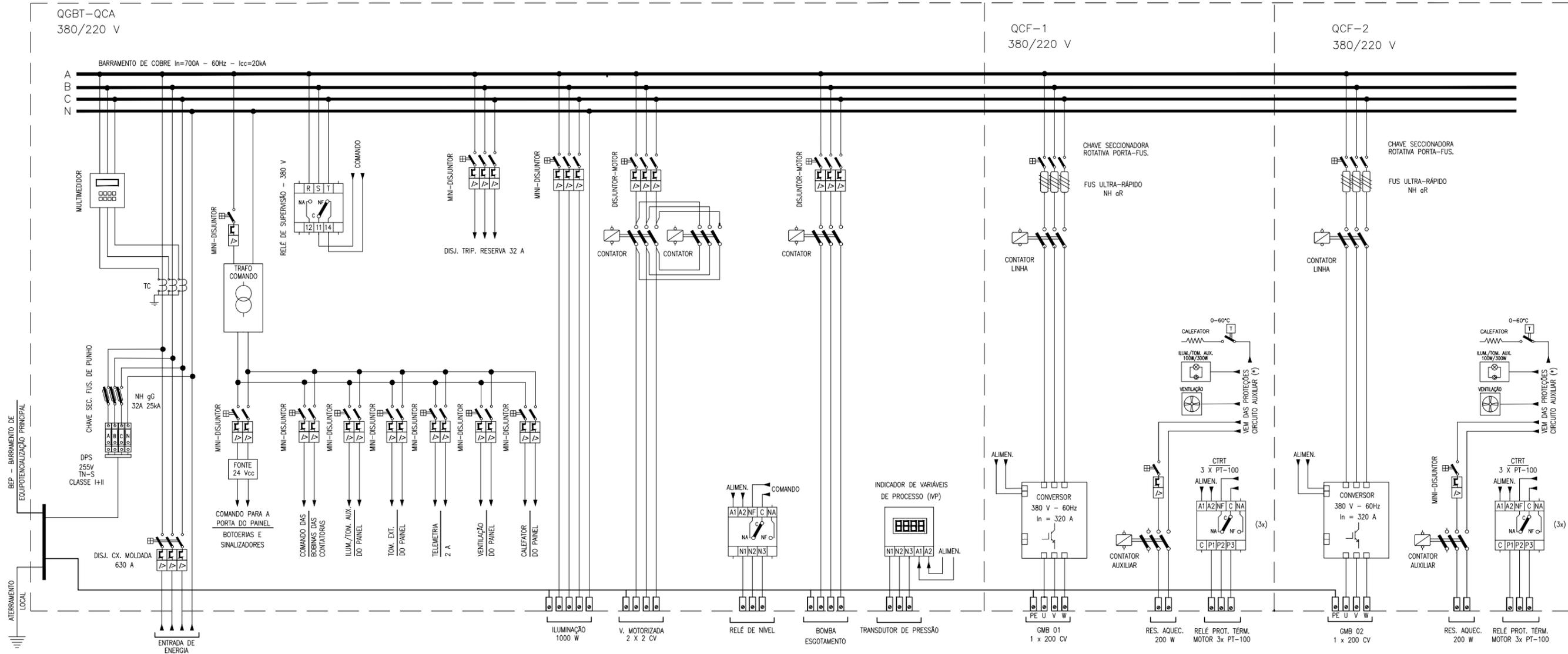


DIAGRAMA UNIFILAR PAINEL DE ACIONAMENTO 2x200CV
SEM ESCALA



DEFE
SUPRO / DEXP

PROJETISTAS / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
MARCOS LINDAU
VITOR BRINKHUS

MUNICÍPIO
MONTENEGRO

ASSUNTO
SAA MONTENEGRO
DIAGRAMA UNIFILAR 2x200CV

NOME DO ARQUIVO
PROJETO_NOVOS_ACIONAMENTOS_MONTENEGRO.dwg

ESCALA
SEM

DATA
05/11/2020

PRANCHA
08/08

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