SCL/119/22
São Paulo, 24 de março de 2022

Ref.: ***Pregão Eletrônico nº 285/2021 – Aquisição de equipamentos e serviços para demonstração de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 para atualização da planta piloto existente na Escola SENAI de Santos, compreendendo projetos, fornecimento dos componentes, serviços de execução (montagem, instalação, interligações necessárias), comissionamento, start-up e entrega técnica***

E S C L A R E C I M E N T O S

1) PERGUNTA
"A especificação técnica do código 7004400, está solicitando os mesmos itens repetidos do código 7004399 Planta Piloto Centro de Controle. Exemplo: 4.1.1 – Do item 2.3, 4.1.2 – Do item 2.4 e 4.1.3 - Dos itens 5.1, 5.2 e 5.4"

RESPOSTA
Os itens não estão repetidos, alguns equipamentos solicitados na especificação técnica envolvem mais de um ambiente, como por exemplo as áreas de CCO e exposição. Para tanto, se fazem necessários a aquisição dos equipamentos.

2) PERGUNTA
Item 11.5 – Recebimento de materiais provisórios: solicitamos confirmar se o local provisório para recebimento dos materiais está localizado na Escola SENAI Santos "Antonio Souza Noschese".

RESPOSTA
Sim, o recebimento será na Escola SENAI Santos "Antonio Souza Noschese"

3) PERGUNTA
Item 7.3.1. – Entendemos que o atendimento de serviços de assistência técnica será feito no local de entrega dos materiais, ou seja, Escola SENAI Santos "Antonio Souza Noschese". Nosso entendimento está correto? Se não, quais seriam as possíveis localidades para dimensionamento de custos envolvidos?

RESPOSTA
Sim, o atendimento de serviços de assistência técnica será na Escola SENAI Santos "Antonio Souza Noschese"

4) PERGUNTA
Anexo C1 – Itens 8.1.3.4.8 e 8.1.3.4.9 – IIOT/MES: solicitamos esclarecer se os treinamentos aqui previstos se referem ao pacote de SW Ignition que será fornecido pelo SENAI.

RESPOSTA
O treinamento IIOT/MES deverá envolver a plataforma utilizada pelo integrador na aplicação. O SENAI fornecerá a plataforma *Ignition,* conforme especificação.
A empresa, fazendo uso dessa ferramenta no sistema implantado, deverá treinar os colaboradores do SENAI permitindo que eles conheçam essa ferramenta e sejam capazes de desenvolver a aplicação implantada.

5) PERGUNTA

Juntamente com a proposta de preços, deverão ser entregues os seguintes documentos técnicos:
a) leiaute do projeto, com a visão de elevação da planta a ser fornecida evidenciando seus equipamentos e outros componentes

RESPOSTA

O leiaute pedido não deve ser feito em escala ou considerar todos os detalhes da instalação pois entende-se que esses detalhes serão feitos no desenvolvimento do projeto (escopo da primeira entrega). Entretanto, o leiaute adimensional e com fins demonstrativos da proposta (contendo os principais elementos) deverá ser apresentado pela proponente.

Dando continuidade e visando ampliar a competitividade e complementar as especificações técnicas dos equipamentos, solicitamos considerar:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA (ANEXO C)

1) ID Produto: 7004399 Descrição: PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE

Onde se Lê:

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - O "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" É COMPOSTO PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NAPLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM2.3;
4.1.2 - DO ITEM2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.4;
4.1.4 - DOS ITEM 5.5.2, 5.5.3 E 5.5.4;
4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.11, 7.1.12, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

Leia-se

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - O "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" É COMPOSTO PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NAPLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM2.3;
4.1.2 - DO ITEM2.4;
4.1.3 – DOS ITENS 5.1, 5.2 E 5.3;
4.1.4 – DOS ITENS 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.8 E 6.9;
4.1.5 – DO ITEM 6.11;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.11, 7.1.12, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

2) ID Produto: 3003401 Descrição: PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE

Onde se Lê:

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS SERVIÇOS APLICADOS NO "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO – DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM2.3;
4.1.2 - DO ITEM2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.4;
4.1.4 - DOS ITEM 5.5.2, 5.5.3 E 5.5.4;

4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.11, 7.1.12, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

Leia-se

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS SERVIÇOS APLICADOS NO "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO – DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM2.3;
4.1.2 - DO ITEM2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.3;
4.1.4 - DOS ITEM 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.8 e 6.9;
4.1.5 - DO ITEM 6.11;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.11, 7.1.12, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

3) ID Produto: 7004400 Descrição: PLANTA PILOTO - EXPOSITORES

Onde se Lê:

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM2.3;
4.1.2 - DO ITEM2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.4;
4.1.4 - DO ITEM 5.5.1;
4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.10, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3.
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

Leia-se

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA
INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM2.3;
4.1.2 - DO ITEM2.4;
4.1.3 – DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.3 E 6.11
4.1.4 – DOS ITENS 5.3.1
4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.10, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3.
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

4) ID Produto: 3003402 Descrição: PLANTA PILOTO - EXPOSITORES

Onde se Lê:

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS SERVIÇOS APLICADOS NOS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM2.3;
4.1.2 - DO ITEM2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.4;
4.1.4 - DO ITEM 5.5.1;
4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.10, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

Leia-se

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS SERVIÇOS APLICADOS NOS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM2.3;
4.1.2 - DO ITEM2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.3 e 6.11
4.1.4 - DO ITEM 5.3.1;
4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.10, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

Observação:

Informamos ainda, que a data para abertura das propostas e disputa de preços, por meio eletrônico, foi **adiada para o dia 12/04/2022**, no mesmo horário, ou seja, às 8h30min e 9h30min, respectivamente.

Atenciosamente,

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Supervisão de Compras e Licitações

EDITAL

PREGÃO (Eletrônico)

N.º 285/2021

AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PARA DEMONSTRAÇÃO DE TECNOLOGIAS HABILITADORAS DA INDÚSTRIA 4.0 PARA ATUALIZAÇÃO DA PLANTA PILOTO EXISTENTE NA ESCOLA SENAI DE SANTOS, COMPREENDENDO PROJETOS, FORNECIMENTO DOS COMPONENTES, SERVIÇOS DE EXECUÇÃO (MONTAGEM, INSTALAÇÃO, INTERLIGAÇÕES NECESSÁRIAS), COMISSIONAMENTO, *START-UP* E ENTREGA TÉCNICA

NORMAS ESPECÍFICAS

Edital do Pregão Eletrônico n.º 285/2021

Normas Específicas

1. Preliminares

1.1. A presente licitação, na modalidade Pregão (Eletrônico), tipo menor preço, será regida pelo Regulamento de Licitações e Contratos do SENAI-SP, Entidade de Direito Privado, e por estas Normas Específicas.

1.2. O presente Edital e seus anexos, contendo todos os documentos, dados e informações necessários à elaboração da proposta poderão ser obtidos na Supervisão de Compras e Licitações – SCL, situada na Avenida Paulista, 1313, 2º andar, Bela Vista, São Paulo, SP, bem como no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br, onde se encontra o *link* para o Sistema de Pregão Eletrônico, no qual ocorrerá a sessão pública, realizada por meio da *Internet*.

1.3. As regras e condições do presente Pregão Eletrônico estão devidamente explicitadas nestas Normas Específicas e nos seguintes anexos que integram este Edital:

ANEXO A	Modelo de Declaração sobre Emprego de Menor e outras informações
ANEXO B	Memorial Descritivo
ANEXO C	Proposta
	Especificações técnicas
ANEXO C1	Demonstrador da Indústria 4.0 - Planta Piloto da Escola SENAI de Santos CFP 2.01
ANEXO D	Planta Baixa dos Novos Ambientes
	Imagens do Projeto 3D dos Ambientes (7 imagens)
	Foto da Planta Piloto existente na Escola SENAI de Santos
ANEXO D1	Arquitetura de Rede Existente Sistema de Controle que deverá ser integrado ao Novo Sistema
ANEXO D2	Diagrama P&I Demonstrador 4.0
ANEXO E	Minuta de Contrato
ANEXO F	Atestado de Visita e Declaração de não visitação
ANEXO G	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais “LGPD”

1.4. Definições. Para fins desta licitação, consideram-se: SENAI-SP:
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, Departamento Regional de São Paulo

Diretor Regional:
Autoridade máxima no âmbito do SENAI-SP.

Comissão de Licitação:
Comissão formada por 3 membros, que analisará e dará parecer técnico-financeiro sobre as propostas e documentos apresentados, o qual será encaminhado para aprovação na forma regimental.
O Pregoeiro, formalmente designado, integrará a Comissão de Licitação.

Proponente ou Licitante:
A empresa que apresentar proposta nesta licitação, previamente credenciada perante o provedor do sistema eletrônico.

2. Objeto e Condições de Participação

2.1. O objeto da presente licitação é a aquisição de equipamentos e serviços para demonstração de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 para atualização da planta piloto existente na Escola SENAI de Santos, compreendendo projetos, fornecimento dos componentes, serviços de execução (montagem, instalação, interligações necessárias), comissionamento, *start-up*, e entrega técnica nas quantidades e especificações constantes dos anexos.

2.2. Poderão participar desta licitação empresas cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto da presente licitação, ou seja, especializada no fornecimento de sistemas de automação e instrumentação industrial.

2.3. Não serão admitidas empresas:

a) reunidas sob regime de Consórcio;

b) que possuam em seu quadro societário dirigente ou empregado do SENAI;

c) suspensas temporariamente do direito de licitar ou contratar com o SESI-SP ou SENAI-SP;

d) relacionadas no banco de informações mantido pela Controladoria Geral da União como inidôneo para participar de licitações ou de contratar com a Administração Pública (tipo de sanção: Inidoneidade – Lei Orgânica TCU, site para consulta: http://www.portaltransparencia.gov.br/ceis/Consulta.seam);

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

f) que estejam sob falência, em recuperação judicial ou extrajudicial, concursos de credores, insolvência, em processo de dissolução ou liquidação;

f.1) as sociedades que se encontram em recuperação judicial ou extrajudicial deverão apresentar certidão vigente emitida pela instância judicial competente, que certifique que a interessada está apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório; e

g) sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas como aquelas que possuam diretores, sócios ou representantes legais comuns e/ou utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesses comuns.

2.4. Será garantido tratamento diferenciado e favorecido às microempresas e às empresas de pequeno porte, na forma dos artigos 42 e 43, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, este último com a redação dada pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014.

2.5. As proponentes interessadas na participação do certame, poderão visitar a escola SENAI "Antônio Souza Noschese", localizada na Av. Senador Feijó, n.º 421, Bairro Vila Matias, Santos/SP, de maneira a tomar conhecimento do local e dos equipamentos, ocasião em que receberão o documento "Atestado de Visita Técnica", cujo modelo está apresentado no Anexo F.

2.5.1. Caso as proponentes não exerçam o direito de visita, deverá ser apresentado documento de emissão própria, em papel timbrado da empresa, firmado por seu representante legalmente constituído, consignando, sob as penas da lei, que assume todos os riscos envolvidos e quaisquer ônus decorrentes da execução do serviço, independentemente de sua participação na visita técnica anteriormente agendada, bem como, que atenderá a todos os requisitos elencados no edital de licitação e seus anexos e que formatará sua proposta técnica e comercial contemplando integralmente os requerimentos identificados neste pregão.

2.5.2. A visita técnica poderá ser agendada por meio de contato com o responsável da unidade, Sr. r. Fabio Lobue dos Santos, fone (13) 3269-8117.

2.5.3. Cabe evidenciar a importância da visita técnica à escola de Santos, para melhor apresentação da proposta comercial.

3. Das Instruções às Proponentes

3.1. As Propostas Comerciais serão recebidas por meio da *Internet*, no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br, ***"Acesso Identificado***", onde se encontra o *link* para o sistema de Pregão Eletrônico, sendo que a abertura das propostas e início da sessão pública de disputa de preços ocorrerão no dia e horário previsto no cronograma anexo.

3.1.1. Para todas as referências de tempo contidas neste Edital, será observado o horário de Brasília/DF.

3.2. O Pregão Eletrônico será realizado em sessão pública, por meio da internet, sendo conduzido pelo Pregoeiro que cuidará do seu processamento e julgamento.

3.2.1. Para simples acompanhamento da licitação, o interessado poderá acessar na *internet*, por meio do endereço www.licitacoes-e.com.br, onde se encontra o *link* para o sistema de Pregão Eletrônico.

3.3. Os documentos poderão ser apresentados em original, cópias autenticadas, cópias simples, publicações em órgão de imprensa oficial (com a devida identificação e data), inclusive aqueles emitidos pela Internet.

3.4. Os documentos deverão estar válidos na data de entrega.

3.5. A validade mínima das ofertas será de 90 (noventa) dias, contados da data de abertura da sessão pública.

3.5.1. Havendo recursos, o prazo de validade das propostas será suspenso, reiniciando-se a contagem a partir da divulgação do resultado da decisão.

3.6. A data base dos preços será a data de início da sessão pública.

3.7. Os preços cotados e os valores faturados, em moeda corrente nacional, deverão ser fixos e irreajustáveis, não sofrendo qualquer atualização monetária até o seu efetivo pagamento.

3.8. Nos preços propostos deverão estar inclusos todos os custos incidentes, tais como o IPI, ICMS, ISS e outros, quando for o caso.

3.9. Em caso de divergência entre os valores unitários e os totais, prevalecerão os primeiros, e se houver divergência entre os valores por extenso e seus correspondentes em algarismos, prevalecerão os valores por extenso.

3.10. O material ou equipamento cotado deve corresponder às características descritas nas especificações constantes em anexo, sob pena de desclassificação, a critério exclusivo da Comissão de Licitação.

3.11. Não serão aceitas propostas com opções para o mesmo item.

3.12. A proposta deverá considerar garantia da planta piloto, por um período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses, a partir da entrega técnica (última etapa do fornecimento) na unidade do SENAI de Santos, SP.

3.12.1. Os eventuais custos de transporte, estadia, alimentação e outros necessários à manutenção corretiva do equipamento durante o período de garantia, correrão por conta exclusiva da contratada, não cabendo ao SENAI-SP quaisquer ônus decorrentes destes reparos.

3.13. A proponente deverá considerar ainda, quando constante nas especificações, a vistoria e aceitação por técnicos do SENAI-SP, no fabricante.

3.14. Não serão aceitas opções para pagamento antecipado à entrega do material ou equipamento, sendo que as condições previstas estão definidas no item 14 deste Edital.

3.15. Pela elaboração da proposta a proponente não terá direito a auferir qualquer vantagem, remuneração ou indenização.

3.16. É facultado ao SENAI-SP, em qualquer fase da licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

3.16.1. As normas que disciplinam esta licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados.

3.16.2. Se for comprovado o não atendimento aos requisitos desta licitação a proponente será inabilitada e/ou desclassificada, conforme o caso.

3.17. Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital, a proponente que não o fizer até 2 (dois) dias úteis anteriores à abertura das propostas, por falhas ou irregularidades que o viciariam.

3.18. Na hipótese de inabilitação e/ou desclassificação de todas as proponentes, o SENAI-SP poderá fixar novo prazo para apresentação de documentação ou de outras propostas escoimadas das causas que implicaram na inabilitação ou desclassificação.

3.19. As condições estabelecidas neste Edital, no que se aplicar, farão parte do pedido correspondente, independentemente de transcrição em seu texto.

3.20. O SENAI-SP poderá por interesse próprio, devidamente justificado, cancelar a presente licitação, no seu todo ou em parte, inclusive por vício ou ilegalidade, de ofício ou mediante provocação, bem como adiá-la ou prorrogar o prazo para abertura das propostas, sem que caiba às proponentes qualquer direito a reclamação ou indenização.

3.21. Eventuais esclarecimentos e/ou alterações serão disponibilizados às empresas exclusivamente no site do Banco do Brasil no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br.

3.22. Do Credenciamento no Aplicativo Licitações

3.22.1. Para acesso ao sistema eletrônico, os interessados deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal, ambas intransferíveis, obtidas junto ao provedor do sistema eletrônico (agências do Banco do Brasil S/A).

3.22.2. As pessoas jurídicas ou firmas individuais deverão credenciar representantes, mediante a apresentação ao Banco do Brasil (agência de livre escolha do interessado) de procuração por instrumento público ou particular, com firma reconhecida, atribuindo poderes para formular lances de preços e praticar todos os demais atos e operações no sistema.

3.22.2.1. Em se tratando de sócio, proprietário ou dirigente da empresa proponente, deverá ser apresentada ao Banco do Brasil cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social e alterações, no qual estejam expressos os poderes para exercer direitos e assumir obrigações.

3.22.3. A chave de identificação e a senha terão validade de 1 (um) ano e poderão ser utilizadas em qualquer Pregão Eletrônico, salvo quando canceladas por solicitação do credenciado ou por iniciativa do SENAI-SP, devidamente justificada.

3.22.4. É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao SENAI-SP a responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

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

3.23. Da Participação

3.23.1. A participação no certame se dará por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observando as datas, prazos, horário limite e demais condições e especificações estabelecidos pelo instrumento convocatório.

3.23.1.1. A informação dos dados para acesso deve ser feita na página inicial do *site*, opção “Acesso Identificado”.

3.23.2. O encaminhamento da proposta por meio eletrônico pressupõe o pleno

conhecimento e atendimento às exigências de habilitação e classificação previstas neste Edital. O fornecedor será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

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

4. Da Proposta no Sistema Eletrônico

4.1. Ao apresentar sua proposta por meio eletrônico, conforme o item 3.22., e ao formular lances, o licitante, concorda com as seguintes condições:

4.1.1. O objeto deverá atender a todas as especificações constantes deste Edital e anexo(s).

4.1.2. A proposta deverá indicar:

a) preço total para o lote ofertado (quantidade x preço unitário), incluindo todos os custos incidentes, tais como: IPI, ICMS, taxas, fretes, seguros, tributos, contribuições e qualquer outra incidência fiscal e/ou tributária;

4.1.3. A proposta deverá considerar:

a) que o equipamento deverá ser entregue e instalado na unidade SENAI de Santos, com frete incluso, observando o item 11.4;

b) a apresentação de outros documentos, para complementar a análise técnica, quando solicitado pelo SENAI-SP;

c) lote único para o fornecimento de todos os itens;

d) a apresentação de cronograma de entrega, com os prazos de conclusão de cada fase, limitado a 12 meses, o qual será avaliado pelos técnicos do SENAI;

e) faturamento dos itens 01, 03, 05, 07, 09 e 11 através de Notas Fiscais de Serviços e dos itens 02, 04, 06, 08 e 10 através de DANFE.

5. Da Abertura das Propostas

5.1. A partir do horário previsto no cronograma anexo a este Edital, terá início a sessão pública do Pregão Eletrônico, com a divulgação das propostas de preços recebidas.

6. Do Julgamento, da Fase de Lances e da Aceitação das Propostas

6.1. A critério da Comissão de Licitação, poderão ser relevados erros ou omissões formais, de

que não resultem prejuízo para o entendimento das propostas.

6.2. Não serão consideradas as propostas:

a) que apresente preço global ou unitário simbólico, irrisório ou de valor zero, incompatíveis com os preços de mercado, ainda que não se tenha estabelecido limite mínimo;

b) que apresentarem produtos que tenham sido objeto de uso, reforma ou recondicionamento.

6.3. O julgamento desta licitação será feito pelo critério de "menor preço por lote".

6.3.1. A composição dos lotes e os valores de redução entre os lances são:

LOTE	REDUÇÃO MÍNIMA ENTRE OS LANCES SUBSEQUENTES DA MESMA PROPONENTE	REDUÇÃO MÍNIMA EM RELAÇÃO AO MELHOR LANCE
1	R$ 50.000,00	R$ 50.000,00

6.4. Avaliação das Propostas

6.4.1. Todos os cálculos serão realizados com duas casas decimais, desprezando-se sempre a fração remanescente.

6.4.2. As propostas serão classificadas em ordem crescente.

6.4.3. A Comissão analisará as propostas de preços encaminhadas, desclassificando aquelas que não estiverem em consonância com o estabelecido pelo instrumento convocatório, cabendo ao pregoeiro registrar e disponibilizar a decisão no sistema eletrônico para acompanhamento em tempo real pelos licitantes.

6.4.4. Da desclassificação das propostas de preço somente caberá pedido de reconsideração à própria Comissão, a ser apresentado exclusivamente por meio do sistema eletrônico, acompanhado da justificativa de suas razões, no prazo máximo de 30 (trinta) minutos a contar do momento em que vier a ser disponibilizada no sistema eletrônico.

6.4.5. A Comissão de Licitação decidirá no mesmo prazo, salvo motivos que justifiquem a sua prorrogação, cabendo ao pregoeiro registrar e disponibilizar a decisão no sistema eletrônico, para acompanhamento em tempo real pelos licitantes.

6.4.6. Da decisão da Comissão de Licitação relativa ao pedido de reconsideração não caberá recurso.

6.4.7. A validade da licitação não ficará comprometida, se inviabilizada a fase de lances, em razão da apresentação e/ou classificação de apenas uma empresa.

6.4.8. A hipótese prevista no item 6.4.7, deverá, para ter validade, ser justificada pela Comissão de Licitação, inclusive quanto ao preço, a ser ratificado pelo Sr. Diretor Regional do SENAI-SP.

6.5. Da Fase de Lances

6.5.1. Aberta a etapa competitiva, os representantes dos fornecedores deverão estar conectados ao sistema para participar da sessão de lances. A cada lance ofertado o participante será imediatamente informado de seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.

6.5.2. Iniciada a fase de lances, os autores das propostas classificadas poderão oferecer lances sem restrições de quantidade ou de qualquer ordem classificatória ou cronológica específica, mas sempre inferior ao seu último lance ofertado, seguindo as instruções do item 6.5.5.

6.5.3. Todos os lances oferecidos serão registrados pelo sistema eletrônico, que estará sempre indicando o lance de menor valor para acompanhamento em tempo real pelos licitantes.

6.5.4. O sistema não identificará os autores dos lances aos demais participantes, durante o transcurso da sessão pública.

6.5.5. Por iniciativa do pregoeiro, o sistema eletrônico emitirá aviso de que terá início período randômico de até 30 (trinta) minutos para o encerramento da fase de lances, findo o qual estará automaticamente encerrada a recepção de lances.

6.5.5.1. Esse período de tempo de até 30 (trinta) minutos terá duração aleatoriamente determinada pelo sistema, sem interferência do pregoeiro.

6.5.6. Durante toda a disputa, as proponentes que efetuarem lances deverão observar o valor estipulado para redução mínima entre os lances subsequentes, em relação ao seu lance anterior e em relação ao melhor lance registrado, para cada lote do Edital, informada no item 6.3.1.

6.5.6.1. Durante esse período, o intervalo mínimo entre os lances enviados pelo mesmo licitante e em relação ao melhor lance não poderá ser inferior a 20 segundos.

6.5.7. Encerrada a disputa, o Pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta diretamente ao proponente que tenha apresentado o lance de menor preço, para que seja obtido preço melhor, e bem assim, decidir sobre sua aceitação.

6.5.8. O sistema informará a proposta de menor preço imediatamente após o encerramento da etapa de lances ou, quando for o caso, após negociação e decisão pelo Pregoeiro acerca da aceitação do lance de menor valor.

6.6. Ultrapassada a fase compreendida pelos subitens 6.5.7 e 6.5.8, o Pregoeiro determinará ao proponente que tenha apresentado o lance de menor preço, o encaminhamento, preferencialmente, por meio eletrônico, através do e-mail: sonia@sesisenaisp.org.br .

6.6.1. da proposta escrita devidamente preenchida com os preços ofertados, datada e assinada conforme modelo (Anexo C).

Juntamente com a proposta de preços, deverão ser entregues os seguintes documentos técnicos:

a) leiaute do projeto, com a visão de elevação da planta a ser fornecida evidenciando seus equipamentos e outros componentes;

b) memorial descritivo para o item 01 – Planta Piloto - Projeto Técnico informando, de forma sintética, quais equipamentos serão implementados e quais as tecnologias propostas para atendimento ao estabelecido na especificação técnica;

c) memorial descritivo dos equipamentos com as especificações e características técnicas referentes aos itens 02, 04, 06, 08, e 10 e demais características que permitam a sua análise.

Deverão agrupados da seguinte forma:

ITEM	DESCRIÇÃO
02	Planta Piloto – Estruturas metálicas, equipamentos de temperatura, tancagem e recirculação
04	Planta Piloto – Data Center, interligações e reforma
06	Planta Piloto – Centro de controle operacional, softwares de instalação e tecnologias habilitadoras para controle a manutenção
08	Planta Piloto – Expositores e tecnologias habilitadoras relacionadas à gestão
10	Planta Piloto – Demonstradores, integração e entrega técnica

c.1) deverá ser apresentada uma lista contendo cada equipamento com marca, modelo e o respectivo preço.

d) memorial descritivo para os itens 03, 05, 07, 09 e 11, relacionados aos serviços de montagens e instalações: elétricas, de utilidades, de instrumentação, pneumáticas, civis e hidráulicas. Considerando o fornecimento de todos os serviços de montagem e instalação necessários, com o respectivo preço agrupados da seguinte forma:

ITEM	DESCRIÇÃO
03	Planta Piloto – Estruturas metálicas, equipamentos de temperatura, tancagem e recirculação
05	Planta Piloto – Data Center, interligações e reforma
07	Planta Piloto – Centro de controle operacional, softwares de instalação e tecnologias habilitadoras para controle e a manutenção
09	Planta Piloto – Expositores e tecnologias habilitadoras relacionadas à gestão
11	Planta Piloto – Demonstradores, integração e entrega técnica

e) memorial descritivo para os itens 03, 05, 07, 09 e 11, relacionados a serviços de programação, configuração, comissionamento, integrações, correções, posta em marcha e preparação dos instrutores do SENAI-SP para capacitá-los no uso, implantações e manutenção da Planta Piloto e das tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 com o seu respectivo preço;

Obs.: A soma dos valores dos serviços elencados nos itens "d" e "e", deverão corresponder ao valor total ofertado para os itens 03, 05, 07, 09 e 11, conforme modelo de proposta, Anexo C;

f) a apresentação de cronograma de entrega, com os prazos de conclusão de cada fase, limitado a 12 meses, o qual será avaliado pelos técnicos do SENAI;

Obs.: Não serão aceitas entregas e faturamentos parciais de um mesmo item.

g) prazo de garantia, mínimo de 24 meses, a partir da entrega técnica (última etapa do fornecimento) na unidade do SENAI de Santos, SP.

6.6.2. dos documentos de habilitação constantes do item 7 deste Edital.

6.6.3. O preço global da proposta comercial escrita deverá ser o mesmo ofertado por lance durante a disputa eletrônica, salvo se houver tratativas realizadas com o Pregoeiro, para obtenção de preço menor.

6.6.4. Tais documentos, originais ou em cópias, deverão ser entregues em até 24 horas (1 dia útil) após a solicitação do pregoeiro.

6.6.5. Quando solicitada pela Comissão de Licitação, a proposta da empresa arrematante será encaminhada aos técnicos do SENAI-SP, para confirmação do atendimento das especificações solicitadas no Edital, podendo ser exigidos:

a) esclarecimentos ou informações complementares;
b) folhetos técnicos ou catálogos, em português;
c) manual ou outros documentos técnicos constantes na especificação, em português;
d) indicação de local(is), no Brasil, onde a Comissão de Licitação, ou Técnico(s) por ela indicado(s), possa(m) verificar quaisquer dos itens cotados, que se encontrem em uso;
e) documentos comprobatórios da origem dos materiais ou equipamentos, da matéria prima e/ou dos componentes;
f) procuração, nomeação, carta de representação ou documento equivalente do fabricante, do importador ou distribuidor, contendo a autorização para a proponente revender/representar tais materiais.

6.6.5.1. A inobservância da(s) exigência(s), no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, resultará na desclassificação da proposta para o(s) lote(s) correspondente(s).

7. Da Habilitação

7.1 Documentos para Habilitação:

7.1.1. Declaração de que não possui, em seu quadro de pessoal, empregados menores e outras informações, conforme modelo Anexo A.

7.1.2. Qualificação Técnica

a) Declaração de qualificação, acompanhado do respectivo Atestado de Responsabilidade

Técnica (ART) de fornecimentos anteriores, comprovando a especialização da empresa no ramo de projetos e implantação de sistemas de automação e controle industriais empregando, ao menos, uma das seguintes tecnologias habilitadoras da indústria 4.0: APC/RTO, MES, Gestão Prescritiva de Ativos ou Realidade Aumentada com informação do processo em tempo real (online);

b) Projetos de sistema de automação e controle completos aplicados à indústria 4.0 (informando os clientes) sendo que, no âmbito destes projetos, devem estar contemplados: a arquitetura do sistema, P&I, a especificação dos instrumentos, folhas de dados, detalhes construtivos de montagens envolvendo mecânica, elétrica, instrumentação, redes industriais, sistemas de supervisão e controle, gerenciamento de ativos e, ao menos, a estrutura empregada para implementação de uma das seguintes tecnologias habilitadoras da indústria 4.0: APC/RTO, MES, Gestão Prescritiva de ativos ou Realidade Aumentada com informação do processo em tempo real (online);

c) Planejamentos gerenciais e contratos com empresas terceiras comprovando experiência em gestão de fornecimento de sistemas de automação e controle, informando os clientes e as empresas terceiras envolvidas; e

d) Atestado de visita técnica às instalações da Planta Piloto existente na Escola SENAI de Santos, localizada na cidade de Santos/SP, previamente agendadas em comum acordo com a unidade escolar, dentro das seguintes condições: de segunda à sexta-feira das 8:30 às 11:00 e das 13:30 às 16:30 horas.

7.1.2.1 A critério exclusivo do SENAI-SP poderão ser realizadas diligências em clientes onde ocorreram as implantações alegadas para verificação das características funcionais, técnicas, gerenciais, segurança e de qualidade. Portanto, os projetos acima solicitados devem ter sido implantados.

7.1.3. Habilitação Jurídica:

a) Registro comercial, no caso de empresa individual; RG e CPF do empresário individual;

b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

c) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades simples ou civis, acompanhada de prova da diretoria em exercício.

7.1.4. Qualificação Econômico-financeira:

a) Certidão negativa de falência, recuperações judiciais e extrajudiciais expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou, se estrangeira, da filial ou sua representante no Brasil.

a.1) As certidões deverão explicitar prazo de validade;

a.2) Caso as certidões não explicitarem o prazo de validade, será aceita como válida aquela que foi emitida há menos de 180 (cento e oitenta) dias da data de recebimento das propostas.

a.3) As sociedades que se encontram em recuperação judicial ou extrajudicial deverão apresentar certidão vigente emitida pela instância judicial competente, que certifique que a interessada está apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório e assumir obrigações contratuais correspondentes.

7.1.5. Regularidade Fiscal:

a) prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

b) prova de inscrição no cadastro de contribuinte municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

c) prova de inscrição no cadastro de contribuinte estadual, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

d) prova de regularidade para com a Fazenda Nacional (certidão conjunta expedida pela Receita Federal do Brasil e Procuradoria Geral da Fazenda Nacional);

e) prova de regularidade para com a Fazenda Estadual, do domicílio ou sede do licitante, consubstanciada na Certidão expedida pela Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda e/ou Procuradoria Geral do Estado;

f) prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, referente a tributos mobiliários do domicílio ou sede do licitante;

g) prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço FGTS, do domicílio ou sede do licitante.

Obs. Serão aceitas certidões positivas com efeito de negativa.

7.2. A Comissão de Licitação, antes de declarar o vencedor, promoverá a verificação da documentação relativa à habilitação do licitante que, na ordenação feita pelo pregoeiro, apresentou o menor preço.

7.3. Eventuais falhas, omissões ou outras irregularidades nos documentos de habilitação, poderão ser saneadas, inclusive mediante:

a) substituição e apresentação de documentos ou,

b) verificação efetuada por meio eletrônico hábil de informações.

7.4. Na constatação das situações previstas no item 2.3, as proponentes serão inabilitadas.

7.5. A verificação será certificada pelo Pregoeiro e deverão ser anexados aos autos os

documentos passíveis de obtenção por meio eletrônico, salvo impossibilidade devidamente justificada.

7.6. O SENAI-SP não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos meios eletrônicos, no momento da verificação. Ocorrendo essa indisponibilidade e não sendo apresentados os documentos alcançados pela verificação, a licitante será inabilitada.

7.7. Se a licitante classificada em primeiro lugar for inabilitada, ou na hipótese de descumprimento de qualquer outra exigência estabelecida no instrumento convocatório, o Pregoeiro examinará a oferta subsequente de menor preço, negociar com o seu autor, decidir sobre a sua aceitabilidade e, em caso positivo, verificar as condições de habilitação e assim sucessivamente, até a apuração de uma oferta aceitável cuja autora atenda aos requisitos de habilitação, caso em que será declarada vencedora.

7.8. Constatado o atendimento dos requisitos de habilitação previstos neste Edital, a proponente será habilitada e declarada vencedora do certame.

7.9. Declarado o licitante vencedor pela Comissão de Licitação, o pregoeiro consignará esta decisão e os eventos ocorridos em ata própria, que será disponibilizada pelo sistema eletrônico, a todos os licitantes.

8. Dos Recursos

8.1. Caberá recurso ao Presidente da Comissão de Licitação, no prazo de 2 (dois) dias úteis, contra a decisão que declarar o licitante vencedor, nos termos previstos no Regulamento de Licitações e Contratos do SENAI-SP.

Ao final da sessão de lances, declarado o vencedor, qualquer proponente poderá, motivadamente, manifestar a intenção de recorrer.

8.2. Esta manifestação se fará com o registro da síntese de suas razões, em campo próprio do sistema eletrônico, devendo juntar memoriais no prazo previsto no item 8.1, devendo ser entregues na Supervisão de Compras e Licitações – SCL, situada na Avenida Paulista, 1313, 2º andar, Bela Vista, São Paulo, SP.

8.3. A falta de manifestação imediata e motivada da proponente, bem como a não apresentação de memoriais fundados naquelas razões, ou documentos que instruam o recurso, no prazo previsto no item 8.1, importará na decadência do direito de recurso.

9. Da Homologação

9.1. Realizado o julgamento final, sendo declarado o licitante vencedor e não havendo recursos, ou julgados estes, o processo será encaminhado ao Diretor Corporativo e ao Diretor Regional do SENAI-SP, para apreciação, homologação e adjudicação do resultado da licitação.

10. Da Contratação

10.1. A proponente vencedora deverá efetuar e/ou atualizar o Cadastro em até 5 (cinco) dias, junto à SCL/Cadastro, localizada na Avenida Paulista, 1313, 1º subsolo, Bela Vista, CEP 01311-923. A relação dos documentos encontra-se disponível nos "sites": www.sesisp.org.br e/ou www.sp.senai.br.

10.2. Após a adjudicação do objeto e homologação do resultado, a proponente vencedora será notificada para comparecer em local designado para assinar o Contrato.

10.3. Caso a proponente vencedora não atenda a convocação para assinar o Contrato no prazo estabelecido, o SENAI-SP poderá convocar a segunda colocada na ordem de classificação, ou proceder nova licitação, sem prejuízo de aplicação das penalidades previstas no item 14.

10.4. Antes da assinatura do Contrato, o SENAI-SP poderá desclassificar a proponente vencedora, caso tenha conhecimento de qualquer fato anterior ou posterior ao julgamento desta licitação que venha desaboná-la técnica, financeira ou administrativamente, não lhe cabendo direito a qualquer reclamação, indenização ou ressarcimento, sem prejuízo de aplicação das penalidades previstas no item 14.

10.5. O contrato vigorará pelo prazo de 12 (doze) meses, podendo ser renovado por meio da elaboração de Termo Aditivo, nos termos do previsto nos arts. 26 § único do Regulamento de Licitações e Contratos do SESI e do SENAI.

10.5.1. Fica convencionado que na hipótese de prorrogação do prazo contratual, poderá, a critério das partes, ser aplicado o reajuste de preço com base no índice IPCA/IBGE, acumulado no período dos últimos 12 meses, relativo ao mês anterior do término de vigência do contrato ou, mediante concordância entre as partes, referente ao segundo mês anterior ao vencimento do contrato, ou, ainda, por outro índice que venha a substituí-lo, caso haja a extinção do mesmo.

11. Do Recebimento e garantia dos materiais

11.1. A contratada se obriga a:

11.1.1. Fornecer a Planta Piloto, objeto da licitação, de acordo com as especificações definidas nas propostas, isento de defeitos de fabricação, acompanhado de manuais técnicos e/ou de operação, redigidos, preferencialmente, em língua portuguesa.
Eventuais alterações nas características do equipamento a ser entregue deverão ser submetidas à apreciação e aprovação prévia do SENAI-SP, devendo estar garantidas, no mínimo, as especificações e certificações constantes da Proposta.

11.1.1.1 As alterações acima mencionadas correspondem a possíveis atualizações de tecnologia e/ou descontinuidades do produto e/ou equipamento ofertado.

11.1.2. Responsabilizar-se, em caráter exclusivo, pela execução dos fornecimentos.

11.1.3. Solucionar eventuais defeitos apresentados no material ou equipamento através de conserto da peça defeituosa ou através de substituição por outro com características e

qualidade igual ou superior, sem ônus ao SENAI-SP.

11.1.4. Arcar com eventuais custos de transporte, estadia, alimentação e outros necessários à entrega, montagem, instalação e/ou manutenção dos equipamentos, inclusive durante o período de garantia.

11.1.5. Montar, instalar e colocar em marcha a Planta Piloto fornecida ao SENAI-SP, devendo retirar ou substituir todos os componentes que não atendam as especificações técnicas e demais exigências constantes deste Edital.

11.2. A contratada deverá considerar a vistoria e aceitação dos equipamentos, por técnicos do SENAI-SP, em local a ser definido de comum acordo.

11.2.1. Os serviços inerentes a este contrato serão conduzidos sob a fiscalização da Escola SENAI de Santos, que indicará funcionário(s) que exercerá(ão) a função de gestor(es) de contrato, responsável(is) por acompanhar a execução, as etapas e prazos determinados, conferir os documentos e relatórios pertinentes, atestar a realização dos serviços para liberação dos pagamentos correspondentes.

11.3. Os materiais e equipamentos que compõem a Planta Piloto, deverão ser entregues devidamente embalados, de forma a não serem danificados durante as operações de transporte, carga e descarga, assinalando-se nas embalagens a marca, a procedência e demais características que o identifique e qualifique.

11.4. A atualização da planta piloto, objeto da presente licitação, deverá ser entregue, descarregada, montada, instalada e posta em marcha, na unidade SENAI "Antônio Souza Noschese", localizada na Av. Senador Feijó, n.º 421, Bairro Vila Matias, Santos, SP, sem qualquer ônus para o SENAI-SP, nos prazos propostos e constantes do Contrato.

11.5. Os materiais e equipamentos serão provisoriamente recebidos no local de entrega, onde serão examinados por técnicos do SENAI-SP, para verificação das especificações e posterior recebimento definitivo, se for o caso.

11.5.1. O(s) recebimento(s) do(s) material(is) e equipamento(s) será(ão) supervisionado(s) pelo(s) Gestor da Unidade recebedora, que alocará técnico(s) e/ou funcionário(s) para essa finalidade.

11.5.2. Notificar por escrito ao Gestor da Unidade do SENAI-SP, (e-mail: fabio.lobue@sp.senai.br), caso ocorra qualquer fato que impossibilite o cumprimento das cláusulas contratuais dentro dos prazos previstos.

11.6. O material ou equipamento que não satisfizer às condições especificadas no Edital, Contrato e Proposta será recusado pelo SENAI-SP e colocado à disposição da contratada, devendo ser retirado e substituído em prazo a ser acordado entre as partes. Caso a contratada não providencie a substituição do material recusado no prazo estabelecido, o SENAI-SP poderá, a seu critério, recolhê-lo em depósito de terceiros, correndo todas as despesas e riscos por conta da contratada. Esgotado o prazo para substituição, a contratada será considerada inadimplente, e sujeita às penalidades cominadas no item 13.

11.7. O material ou equipamento recusado ou o que, embora entregue e recebido, apresente

defeito cuja verificação só se tenha tornado possível no decorrer de sua instalação ou utilização, deverá ser reparado ou substituído às expensas da contratada. Enquanto não ocorrer a reparação ou substituição, a contratada é considerada em atraso e sujeita às penalidades cabíveis, sem prejuízo da aplicação dos dispositivos previstos no item 13.

11.8. Durante o período de garantia, o atendimento dos serviços de assistência técnica deverá ser efetuado na unidade recebedora, pelo fornecedor ou pela empresa credenciada, com atendimento inicial feito até o prazo de 2 (dois) dias úteis da solicitação e abertura da ordem de serviço.

11.9. O prazo para execução dos serviços de assistência técnica no local será de 5 (cinco) dias úteis, devendo, no caso de retirada do equipamento, ser instalado outro em substituição, não podendo, entretanto, ultrapassar 30 (trinta) dias para a devolução do equipamento ao SENAI-SP, devidamente consertado.

11.10. O prazo para execução dos serviços de assistência técnica, para instalação do material ou equipamento em substituição e/ou, para devolução do material ou equipamento do SENAI-SP, após o conserto, poderá ser alterado mediante acordo formal entre as partes.

11.11. Por solicitação da contratada, a critério exclusivo do SENAI-SP, poderá ser alterada a empresa prestadora dos serviços de assistência técnica e manutenção, mediante troca de correspondência entre as partes.

11.12. Das obrigações da Contratada em relação aos seus fornecedores

11.12.1 Informar ao SENAI quais empresas serão suas fornecedoras de componentes, softwares e serviços que compõem a atualização da planta piloto integralmente.

11.12.2. Obter a aprovação do SENAI das empresas terceiras indicadas para participar do fornecimento. A critério do SENAI, poderão ser avaliados os serviços e fornecimentos anteriores em clientes do setor industrial, verificando a qualidade dos produtos empregados e dos serviços executados pelos fornecedores terceiros.

11.12.2.1. Substituir a empresa terceirizada, no caso de eventual reprovação, desde que esta seja submetida à avaliação e aprovação do SENAI.

11.12.2.2. Somente após aprovação a empresa terceira poderá iniciar os trabalhos, juntamente com a empresa contratada.

11.12.3. Disponibilizar ao SENAI-SP a documentação abaixo indicada para avaliação das capacidades técnicas e experiências dos fornecedores terceirizados (executoras e fornecedoras) conforme segue:

11.12.3.1. De projeto de planta industrial, ou ampliação, em operação no Brasil contendo memoriais de cálculos, de instalação, dimensionais e de detalhamento de uma unidade industrial com as tecnologias habilitadoras existentes na unidade prevista para a escola SENAI “Antonio Souza Noschese” de Santos. Para isto:

a) Demonstrar experiência apresentando projeto(s) e documento(s) de trabalhos realizados pela proponente com clientes do setor industrial com mesmo grau de complexidade (concepção, construção e automação);

b) Comprovar experiência demonstrando o(s) projeto(s) apresentado(s), à escolha do SENAI-SP, em funcionamento no Brasil, similar à descrita nessa especificação, onde ocorreu a aplicação em unidade industrial, conforme projetado. As despesas dessa demonstração quanto aos insumos e demais necessidades para comprovar as tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 deverão ser de responsabilidade da empresa contratada. A demonstração deverá ser planejada para durar, no máximo, 4 horas e deverá ser realizada em horário comercial;

c) Apresentar atestado de responsabilidade técnica do projeto apresentado.

11.12.3.2. Da fabricação dos equipamentos sob encomenda (sem marca/modelo) empregados na planta industrial conforme detalhes construtivos do projeto. Será avaliada a qualificação técnica da empresa fabricante, do serviço prestado e acabamento. Para este item:

a) A critério do SENAI, poderão ser realizadas visitas as instalações dos fabricantes de produtos sob encomenda;

b) Comprovar a procedência dos materiais utilizados na fabricação de equipamentos e na realização dos serviços prestados aos clientes;

c) Apresentar certificados de qualificação de soldadores da estrutura metálica dos projetos e ART dos responsáveis pelo produto fabricado.

11.12.3.3. Dos serviços de implementação de softwares, montagens mecânicas, elétricas e de automação de conforme projeto, considerando ergonomia, rigidez, acabamento, simetria da montagem, integração e funcionamento de plantas industriais e de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 com tecnologia semelhante ao requisitado na especificação técnica anexa a este edital, considerando que:

a) A critério do SENAI-SP, poderá ser exigida comprovação de experiência, alternativamente realizada por visita técnica, a pelo menos uma montagem mecânica, uma elétrica, uma de automação e uma de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 de clientes em que tenha ocorrido montagem ou ampliação da planta industrial empregando recursos semelhantes aos solicitados neste fornecimento. Essa demonstração deverá ser localizada no Brasil e deverá ser apresentado previamente, se solicitado, o seu projeto de montagem.

b) O cliente deverá emitir atestado comprovando que a montagem foi realizada pelo montador em avaliação.

11.13. A empresa contratada deverá firmar e apresentar contrato(s) de terceirização com a(s) empresa(s) aprovada(s) pelo SENAI-SP.

11.14. As partes que serão submetidas às aprovações do SENAI-SP antes do seu fornecimento definitivo são:

a) Os projetos dos sistemas de automação, controle e da implementação das tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 solicitadas na especificação anexa. Serão avaliados na análise técnica e de escopo da empresa contratada;

b) A implantação dos sistemas de automação, controle e das tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 solicitadas na especificação anexa. Serão avaliados durante a execução do projeto;

c) Projeto de montagem e ampliação de planta industrial especificada. Serão avaliados após o recebimento do pedido de compra dos componentes da planta;

d) Detalhes construtivos dos equipamentos montados sob demanda. Serão avaliados após o recebimento do pedido de compra dos componentes envolvidos;

e) Serviços de montagens mecânicas, elétricas e de automação. Serão avaliados durante a execução do projeto.

11.15. As empresas que não forem aprovadas pelo SENAI-SP estarão proibidas de participar do fornecimento da atualização da planta piloto de Santos.

11.16. O SENAI-SP realizará diligências nas empresas fornecedoras e montadoras. A critério exclusivo do SENAI-SP poderão ocorrer reavaliações durante o desenvolvimento, com objetivo de garantir o atendimento aos critérios utilizados para aprovação. Enquanto reprovada, a respectiva empresa estará impedida de fornecer ou realizar montagens para fornecimentos ao SENAI-SP.

11.17. Os critérios aplicados durante a avaliação dos fornecedores serão os mesmos descritos no item INSPEÇÃO TÉCNICA do ANEXO "DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 2.01".

11.18. É de responsabilidade da contratada os custos para reposição às condições iniciais da estrutura, vidraçarias, divisórias, instalações e demais itens existentes na unidade escolar que sofrerem eventuais danos decorrentes das atividades deste contrato.

12. Do Pagamento

12.1. Os pagamentos serão efetuados após a entrega e finalização de cada etapa, a saber:

a) projeto técnico, código 3003398, item 01 – Projeto Técnico, não deve ultrapassar **3% do valor total do lote**;

b) equipamentos subdivididos em cinco grupos (códigos 7004397, 7004398, 7004399, 7004400 e 7004401):

b.1) O valor da entrega completa do código 7004397, item 02 – Planta Piloto – estruturas metálicas, equipamentos de temperatura, tancagem e recirculação, não deve ultrapassar **14% do valor total do lote**;

b.2) O valor da entrega completa do código 7004398, item 04 – Planta Piloto – data center, interligações e reforma, não deve ultrapassar **14% do valor total do lote**;

b.3) O valor da entrega completa do código 7004399, item 06 – Planta Piloto – centro de controle operacional, softwares de instalação e tecnologias habilitadoras para controle e a manutenção, não deve ultrapassar **14% do valor total do lote**;

b.4) O valor da entrega completa do código 7004400, item 08 – Planta Piloto – expositores e tecnologias habilitadoras relacionadas à gestão, não deve ultrapassar **5% do valor total do lote**;

b.5) O valor da entrega completa do código 7004401, item 10 – Planta Piloto – demonstradores, integração e entrega técnica, não deve ultrapassar **1% do valor total do lote**;

c) serviços de programação, comissionamento, configuração, desenvolvimento de softwares, montagens, interligações e instalações subdivididos em quatro grupos (códigos 3003399, 3003400, 3003401 e 3003402):

c.1) O valor da entrega completa do código 3003399, item 03 – Planta Piloto – estruturas metálicas, equipamentos de temperatura, tancagem e recirculação, não deve ultrapassar **14% do valor total do lote**;

c.2) O valor da entrega completa do código 3003400, item 05 – Planta Piloto – data center, interligações e reforma, não deve ultrapassar **14% do valor total do lote**;

c.3) O valor da entrega completa do código 3003401, item 07 – Planta Piloto – centro de controle operacional, softwares de instalação e tecnologias habilitadoras para controle e a manutenção, não deve ultrapassar **14% do valor total do lote**;

c.4) O valor da entrega completa do código 3003402, item 09 – Planta Piloto – expositores e tecnologias habilitadoras relacionadas à gestão, não deve ultrapassar **5% do valor total do lote**;

d) Posta em marcha, automação e entrega técnica aos instrutores do SENAI-SP, capacitando-os na utilização integral da ampliação da planta piloto e dos recursos das tecnologias habilitadoras da indústria 4.0, possibilitando implantações futuras e manutenção da planta.

d.1) O valor para o pagamento final, após conclusão do código 3003403, item 11 – Planta Piloto – demonstradores, integração e entrega técnica, não deve ultrapassar **2% do valor total do lote**.

12.2. Os pagamentos serão liberados na seguinte ordem cronológica:

a) 1º pagamento: (código 3003398, item 01 – Projeto Técnico) entrega e aprovação pelo SENAI do projeto, mediante relatório emitido pela Gerência de Infraestrutura e Suprimentos do SENAI-SP e escola SENAI de Santos;

b) 2º pagamento: (código 7004397, item 02 – Planta Piloto – estruturas metálicas, equipamentos de temperatura, tancagem e recirculação) entrega e aprovação de todos os equipamentos, após as inspeções e recebimentos pela escola SENAI de Santos;

c) 3º pagamento (código 7004398, item 04 – Planta Piloto – data center, interligações e

reforma) entrega e aprovação de todos os equipamentos, após as inspeções e recebimentos correspondentes pela escola SENAI de Santos;

d) serão realizados, respectivamente, quatro pagamentos independentes entre si, relativos a entrega dos serviços de programação, comissionamento, configuração, desenvolvimento de softwares, montagens, interligações e instalações aprovadas após as inspeções realizadas pelo SENAI-SP. Os serviços deverão estar agrupados em quatro pacotes, compreendendo os códigos 3003399, 3003400, 3003401 e 3003402 (itens 03, 05, 07 e 09);

e) serão realizados, respectivamente, três pagamentos independentes entre si, após a aprovação das inspeções realizadas pelo SENAI-SP relativas as entregas de todos os equipamentos que deverão estar agrupados em três pacotes, compreendendo os códigos 7004399, 7004400 e 7004401 (itens 06, 08 e 10). Estes serão liberados após pagamento do item 04;

f) O último pagamento será após a conclusão e aprovação dos técnicos do SENAI-SP dos serviços relacionados ao item 11 – Planta Piloto, contendo os demonstradores de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0, montagens, interligações, instalações, posta em marcha e entrega técnica.

12.3. Os pagamentos serão efetuados com prazo de **25 dias após a entrega das etapas aprovadas pelo SENAI-SP, fora a dezena, de modo que ocorram somente nos dias 10, 20 ou 30 de cada mês.**
Quando estes recaírem em finais de semana ou feriados, o pagamento será realizado no 1º dia útil subsequente, conforme exemplificado abaixo:

Data da entrega da etapa aprovada	25 dias após a entrega	Data do Pagamento	Dia da semana
14/10/2019	08/11/2019	11/11/2019	Segunda-feira
21/10/2019	15/11/2019	21/11/2019	Quinta-feira
28/10/2019	22/11/2019	02/12/2019	Segunda-feira
11/11/2019	06/12/2019	10/12/2019	Terça-feira

12.4. Os pagamentos serão efetuados através de depósito bancário. Para tanto, deverão ser encaminhadas, obrigatoriamente, as duplicatas e/ou recibos devidamente quitados.

Não deverão ser emitidos boletos bancários, bem como, não é permitido negociar os títulos.

13. Das Penalidades

13.1. À proponente:

13.1.1. O não atendimento das exigências previstas neste Edital, bem como dos compromissos assumidos constantes em sua proposta, poderá implicar, à proponente, na aplicação da penalidade de desclassificação da proposta e consequente exclusão do processo licitatório.

13.1.2. A recusa injustificada em assinar o contrato ou retirar o Pedido de Compra, dentro do prazo fixado, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e poderá

acarretar à proponente as seguintes penalidades:

a) perda do direito à contratação; e,
b) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o SESI-SP e SENAI-SP, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

13.1.3. As penalidades aqui previstas são independentes, não excludentes e poderão ser aplicadas cumulativamente, quando for o caso.

13.2. À Contratada:

13.2.1. O atraso injustificado na entrega dos materiais constantes dos Pedidos de Compra ou o descumprimento de quaisquer das cláusulas do contrato firmado com o SENAI-SP, acarretará a aplicação de advertência e/ou multa no percentual de 2% (dois por cento) do valor total dos Pedidos de Compra (ou do contrato).

13.2.2. O inadimplemento total ou parcial das obrigações assumidas pela contratada, dará ao SENAI-SP o direito de rescindir unilateralmente os Pedidos de Compra (ou o contrato), sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas no instrumento convocatório (ou no contrato), inclusive a de suspensão do direito de participar de procedimento licitatório junto ao SESI-SP e ao SENAI-SP por prazo não superior a 02 (dois) anos.

13.2.3. A parte que der motivo à rescisão pela não entrega dos materiais ou por descumprimento das cláusulas e condições constantes do contrato, ou ainda, após a entrega, ficar provado que os materiais/equipamentos não atenderam as especificações do Edital, incorrerá no pagamento, à parte inocente, da multa equivalente a 10% (dez por cento) do valor total dos Pedidos de Compra (ou do contrato), e/ou retirada dos materiais/equipamentos e ressarcimento dos valores pagos, ressalvado o direito ao credor de exigir indenização por prejuízo excedente, nos termos do parágrafo único do art. 416 do Código Civil.

13.3. As penalidades aqui previstas são independentes, não excludentes e poderão ser aplicadas cumulativamente, quando for o caso.

13.4. O valor correspondente à multa será descontado do pagamento a ser efetuado à contratada, ou recolhido à Tesouraria do SENAI-SP ou ainda, quando for o caso, cobrado judicialmente.

14. Casos Omissos

Qualquer caso omisso no decurso desta licitação será dirimido pela Comissão de Licitação e produzirá seus efeitos.

São Paulo, 08 de março de 2022.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI
Supervisão de Compras e Licitações – SCL

CRONOGRAMA

PREGÃO ELETRÔNICO N.º 285/2021

AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PARA DEMONSTRAÇÃO DE TECNOLOGIAS HABILITADORAS DA INDÚSTRIA 4.0 PARA ATUALIZAÇÃO DA PLANTA PILOTO EXISTENTE NA ESCOLA SENAI DE SANTOS, COMPREENDENDO PROJETOS, FORNECIMENTO DOS COMPONENTES, SERVIÇOS DE EXECUÇÃO (MONTAGEM, INSTALAÇÃO, INTERLIGAÇÕES NECESSÁRIAS), COMISSIONAMENTO, *START-UP*, E ENTREGA TÉCNICA

Eventos	Datas
Publicação do aviso	**08/03/2022**
Retirada do edital	A partir de **08/03/2022** (site: www.licitacoes-e.com.br)
Formulação de dúvidas	**Até 23/03/2022** e-mail: sonia@sesisenaisp.org.br
Registro de proposta no site	A partir da retirada do edital até 01 (uma) hora antes da sessão de disputa
Abertura das propostas – meio eletrônico	**28/03/2022** às **8h30**
Início da sessão pública de disputa de preços	**28/03/2022** às **9h30**

Obs.: Participarão da sessão os licitantes que registrarem suas propostas até 01 (uma) hora antes da sessão de disputa de preços.

Prezados Senhores,

Com o objetivo do aprimoramento contínuo de nossos processos licitatórios, solicitamos a V.Sas. a gentileza de encaminhar-nos justificativa, caso essa empresa não participe desta licitação.

A justificativa poderá ser enviada para o e-mail abaixo.

Informações cadastrais poderão ser obtidas com o Sr. Lauro, pelo telefone (11) 3146-7647, e/ou nos sites www.sesisp.org.br e www.sp.senai.br.

Demais informações com a Pregoeira Sônia Maria Ferreira Agdo, pelo telefone (11) 3146-7031, e-mail: sonia@sesisenaisp.org.br .

Atenciosamente

Supervisão de Compras e Licitações – SCL

ANEXO A

MODELO DE DECLARAÇÃO SOBRE EMPREGO DE MENOR E OUTRAS INFORMAÇÕES (*usar papel timbrado da empresa*)

Ao
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)
Supervisão de Compras e Licitações – SCL

PREGÃO ELETRÔNICO N.º 285/2021

DADOS DA EMPRESA	
Razão Social:	
Endereço completo:	
Telefone/Fax:	E-mail:
CNPJ:	

SÓCIOS E ADMINISTRADORES	
Nome:	Qualificação:
Nome:	Qualificação:
Nome:	Qualificação:

DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL	
Nome:	Cargo:
CPF:	RG:
Telefone/Fax:	E-mail:

DADOS DO CONTADOR OU DA EMPRESA DE CONTABILIDADE		
Nome do Contador:		CRC:
Razão Social:	CNPJ:	CRC do responsável:

DADOS BANCÁRIOS DA EMPRESA PARA PAGAMENTO (se houver possibilidade de pagamentos em mais de uma conta, lista todas as possíveis)		
Banco:	Agência:	Conta Corrente:

Declaramos sob as penalidades da Lei, para fins do Processo de Licitação acima referido:

a) que na composição societária não existe participação de dirigentes ou empregados do SENAI-SP;
b) que na composição societária não existe participação de dirigentes ou sócios de qualquer outra licitante participante do referido certame;
c) que a elaboração da proposta é de nossa responsabilidade, e
d) que não empregamos menores de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e nem menores de 16 anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos.
e) que concordamos com a Política de Proteção de Dados Pessoais e Privacidade do SESI-SP e do SENAI-SP, disponibilizada nos links: https://privacidade.sesisp.org.br e https://privacidade.sp.senai.br

(Local e Data)

_____

(Nome completo e assinatura do representante legal)

ANEXO B

MEMORIAL DESCRITIVO

"

1. DETALHAMENTO DO OBJETO

1.1. Constitui o objeto, a aquisição de equipamentos e serviços para atualização da planta piloto, compreendendo projetos, fornecimento dos componentes, execução (montagem, instalação e interligações necessárias), comissionamento, demonstração de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0, *start-up* e entrega técnica com transferência de tecnologia nas quantidades e qualidades descritas no Anexo "Demonstrador da Indústria 4.0".

1.2. O fornecimento consiste em adicionar à planta piloto industrial existente na escola SENAI de Santos um sistema de controle de temperatura, tancagem e recirculação de água que inclui os recursos tecnológicos necessários para demonstrar os valores proporcionados pela aplicação da Indústria 4.0 na cadeia produtiva.

1.3. O fornecimento deve ser considerado do tipo *Turn-Key*. Sendo responsabilidade do proponente o atendimento integral à especificação técnica do DEMONSTRADOR 4.0. Adicionalmente, considerar o fornecimento dos componentes e softwares não detalhado no Edital que são necessários para a solução proposta pelo fornecedor, tanto para uso quanto para futuras alterações e ampliações.

2. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

2.1. Intervenções na instalação existente:

2.1.1. Remanejamento, instalação, interligação e comissionamento do Inversor de frequência do campo para o interior do painel "CCM".

2.1.2. Fornecer e substituir todo cabeamento (ampliação do comprimento), todos os suportes e todas as eletrocalhas proporcionando a melhoria na aparência da instalação elétrica (potência, sinal, aterramento e rede) eliminando cabos expostos e na aparência da instalação pneumática eliminando tubos expostos (exceto nos dispositivos).

2.1.3. Substituição lógica da rede PROFIBUS, envolvendo reconfiguração e reprogramação dos equipamentos/dispositivos existentes:

a) De: Controlador STARDOM, gateway FAM-3 (Yokogawa) e dispositivos;
b) Para: Controlador STARDOM, módulo Profibus mestre e dispositivos.

2.1.4. Reforma/padronização das estações remotas Profibus com possibilidade de remanejamento ou integração. Deve proporcionar a melhoria na aparência da instalação eliminando cabos expostos e mantendo a robustez mecânica.

2.1.5. Fornecer e implantar conjunto composto de válvula de controle e válvulas manuais na linha de saída do chiler identificados no diagrama P&I fornecido (anexo a esta especificação);

2.1.6. Fornecer e interligar as linhas de entrada e saída de água do sistema de temperatura e tancagem a ser fornecido à planta piloto industrial já existente, prevendo o posicionamento do sistema de temperatura, tancagem e recirculação no espaço indicado na planta baixa do projeto (anexa a esta especificação);

2.1.7. Fornecer e interligar a linha de suprimento de água entre a entrada da Planta Piloto existente (consumo total) e o ponto reservado para este fim, disponibilizado pela unidade escolar, substituindo as mangueiras por tubulações em aço inox. O ponto de suprimento de água está disponível no piso inferior (subsolo) à planta piloto. Esse trecho de interligação entre o ponto de suprimento e a entrada de água da planta piloto possui extensão de aproximadamente 5 (cinco) metros.

2.1.8. Fornecer e interligar a linha de suprimento de ar comprimido existente ao novo sistema de temperatura, tancagem e recirculação da planta piloto industrial (aproximadamente 20 metros).

2.1.9. Fornecer e interligar a linha de suprimento de ar comprimido entre a entrada da Planta Piloto existente (consumo total) ao ponto do compressor da unidade escolar, substituindo as mangueiras por tubulações em aço inox. Esse compressor está disponível no piso inferior (subsolo) à planta piloto. Esse trecho de tubo com diâmetro de 1 polegada possui extensão de aproximadamente 12 (doze) metros.

2.1.10. Fornecer e interligar a linha dos drenos de água condensada da unidade de tratamento de ar comprimido (filtro regulador) e da parte inferior do derivador de pontos de alimentação de ar comprimido que possui uma válvula de bloqueio (existente). esse trecho deve empregar tubos com diâmetro apropriado para a conexão no condensador e na válvula, devendo ser unificados através de “tê” e com extensão de aproximadamente 3 (três) metros de comprimento.

2.1.11. Substituir e incluir trechos de tubulação para o direcionamento do processo conforme desenho P&I (anexo).

2.1.12. Remanejar/reinstalar os dispositivos existentes que serão utilizados no novo sistema para seguir a disposição apresentada no desenho P&I (anexo). Prever suportes, conexões e demais acessórios para instalação e integração ao sistema

2.1.13. Realizar a limpeza, pintura (exceto inox) e re-identificação dos equipamentos e

linhas existentes para apresentar boa aparência e o mesmo padrão adotado na parte a ser fornecida.

2.2. Implantações relacionadas à indústria 4.0:

2.2.1. Fornecimento de *hardwares e softwares* para o atendimento das soluções relacionadas à indústria 4.0, conforme Especificações Técnicas anexas ao Edital.

2.2.2. Aplicação completa (inclusive fornecimento de softwares) até o *Front-end* acessível pela web por meio de três tablets (a serem fornecidos) para que os usuários “encomendem” (*e-commerce*) os produtos fabricados pela planta industrial (água em volume e temperatura especificados) a serem entregues em tanques de entrega da planta de tancagem, temperatura e recirculação definido pelo tipo de transporte “encomendado”. A solução envolve também acompanhamento do pedido, comprovação de entrega por meio de foto da entrega com recurso OCR (comparando os valores reais com os valores pedidos) e validação por *Blockchain.*

2.2.3. Simulação de consumo do cliente e de entrega automática do produto (volume e temperatura de água pré-especificados) para reposição de produto a este cliente. A simulação deve ocorrer em um dos tanques de entrega. Essa função deve ser habilitada ou desabilitada dependendo do perfil do usuário). Com a simulação desativada, o modo de encomenda manual (pedidos através dos tablets) deve ser reativado.

2.2.4. Aplicação completa até o *Front-end* de uma solução empregando *manufacturing execution system* (MES), o software "MES" será disponibilizado pelo SENAI (plataforma *Ignition*), acessível pela web para diferentes perfis de usuários “gestão, operação e manutenção” realizarem a gestão *on-line* do *overall equipment effectiveness* (OEE), disponibilidade, performance e qualidade, bem como dos *keys performance indicators* (KPIs) de produção e manutenção, por meio de *dashboards* disponíveis em outros três tablets industriais (a serem fornecidos).

2.2.5. Fornecimento completo (software e desenvolvimento da aplicação) de sistema com recursos de realidade aumentada, acessível pelos tablets previstos, para a visualização de modelos em três dimensões projetados sobre o mobiliário do ambiente identificado como “exposição” na planta baixa anexa de, ao menos, cinco instrumentos diferentes presentes na planta industrial.

2.2.6. Fornecimento de óculos de realidade aumentada que, assim como os tablets, devem apresentar as informações em tempo real do processo (virtualmente) e documentação técnica de, ao menos, cinco instrumentos diferentes presentes na planta industrial. A apresentação virtual deve sobrepor a imagem real da instalação observada pelo usuário através dos óculos.

2.2.7. Fornecimento e integração de 2 (dois) totens contendo seis tvs de 42 polegadas (também a serem fornecidas) posicionadas verticalmente na área denominada “exposição”. Destinados à interação com o público por meio dos tablets. As telas de cada tablet que constituem os serviços

de encomenda devem espelhar em uma das TVs;

2.2.8. Fornecimento completo (software e desenvolvimento da aplicação) de sistema de controle e de otimização de processos avançado (APC), com o uso de otimização em tempo real para a gestão da operação e da manutenção (RTO). Deve incluir a otimização empregando simulação e predição em tempo real para a gestão de operação e de manutenção.

2.2.9. Fornecimento e integração de IIoT para compartilhamento dos dados necessários para a gestão da operação e da manutenção, empregados no sistema de otimização de processos avançados.

2.2.10. Desenvolver aplicação que realize a mineração dos dados de concessionárias de energia para uso dessas informações no levantamento das despesas do sistema de gestão, juntamente com os dispositivos (a serem fornecidos) com informações dos demais dados do processo, necessários ao estudo.

2.2.11. Fornecer e implantar um sistema de bombeamento completo (inversor, bomba, válvula convergente) a ser instalado em paralelo ao sistema existente. Deve ser desenvolvido ambiente gráfico que compare os custos ao longo do tempo e informe o *payback* daquela implantação.

2.2.12. Fornecimento completo de *software e hardware*, além do desenvolvimento de aplicação de Gêmeos digitais de, pelo menos, dois componentes importantes da planta piloto, como o sistema de bombeamento e a válvula de controle, para aprimoramento da eficiência da produção e da manutenção. As informações deverão ser mostradas de forma numérica sobrepostas em um desenho ou modelo 3d do componente relacionado ao gêmeo digital. O acesso a este recurso deve ser liberado ao perfil de manutenção.

2.2.13. Fornecimento completo de *software e hardware*, além do desenvolvimento de aplicação de sistema de reconhecimento de imagem composto por três câmeras (a serem fornecidas) interligadas a *software* de detecção de padrões em imagens instalado em computador (a ser fornecido) para obter uma imagem estática (foto) do tanque de entrega, ilustrando a entrega do produto (água na temperatura e volume escolhidos) na parte final do processo. Estas câmeras irão registrar uma fotografia da entrega quando os valores de volume dos tanques de entrega, que serão mostrados em três IHMs (a serem fornecidas) posicionadas próximas a cada um dos três tanques, atenderem ao volume que foi determinado no pedido.

2.2.14. Fornecimento completo de *software e hardware*, além do desenvolvimento de aplicação de sistema de visão inteligente para detecção e alarme de invasão do perímetro da planta piloto e controle de acesso composta por câmeras inteligentes a serem posicionadas no ambiente da planta piloto (a serem fornecidas) capaz de identificar se as pessoas autorizadas estão utilizando EPIs.

2.2.15. Fornecimento completo de VPN e cibersegurança para acesso remoto seguro da Planta Piloto ao usuário com perfil de manutenção e operação. A VPN deverá permitir o acesso aos dados de gestão de ativos, ao sistema de controle, aos servidores e todos os *front-ends*.

2.2.16. Sistema de monitoramento e diagnóstico on-line de meio físico e outras camadas do protocolo PROFIBUS-PA. Tanto para a rede existente como para a ampliação, incluindo recursos estatísticos, de oscilografia e de gestão de ativos.

2.2.17. Sistema de gestão de malhas de controle PID contendo métricas de desempenho através de KPIs, análise de causa raiz, recomendações de ações corretivas, alertas e relatórios.

2.2.18. Fornecimento e integração da estação de operação e de engenharia composta por mobiliários e dois computadores conectados aos sistemas de controle e de servidores para a operação e demonstração das tecnologias habilitadoras em 2 monitores por PC e no vídeo *wall* 2x2 (também a serem fornecidos) localizados nas áreas identificadas como “CCO”.

2.2.19. Fornecimento de mobiliários (2 mesas e 6 cadeiras) e 6 (seis) notebooks, cada qual contendo todos os softwares para desenvolvimento de novos projetos e alterações de todos os recursos desenvolvidos na planta piloto 4.0. Esses notebooks, assim como os PCs da estação de operação e de engenharia deverão acessar todas as funcionalidades de operação, manutenção e gestão, além dos *front-ends* disponibilizados nos tablets e TVs. Devem ser localizados no ambiente identificado como “CCO”.

2.2.20. Fornecer, instalar e integrar na área de “exposição” uma TV de *led* de 85” com caixas de som interativa. Essa TV deverá ser conectada à estação de operação e de engenharia via conectividade wireless.

2.2.21. Fornecer, instalar e integrar na área de “CCO” uma TV de *led* de 85”. Essa TV deverá ser conectada à estação de operação e de engenharia via conectividade wireless.

2.2.22. As Prestações de serviços com manutenção mensal (hospedagem em nuvem, por exemplo) devem incluir no valor do fornecimento a manutenção destes serviços por, no mínimo, 5 anos.

2.2.23. Deverá haver transferência de tecnologia através de treinamento à equipe técnica do SENAI. Toda implantação deverá estar inclusa no treinamento, mesmo a ferramenta tendo sido disponibilizada pelo Senai-SP.

3. CANAIS DE ATENDIMENTO

3.1. Para atendimento e suporte ao SENAI-SP, a Contratada deverá disponibilizar canais exclusivos (*chat*, e-mail, telefone ou outro meio de comunicação) e indicar, em até 24 (vinte e quatro) horas, um gestor responsável para o esclarecimento de dúvidas e resolução de problemas relacionados à prestação dos serviços contratados. O tempo de resposta da solicitação com a previsão ou solução dos eventos relatados nas operações não poderá ser superior a 2 (dois) dias úteis.

3.2. O SENAI-SP disponibilizará os contatos (telefone comercial e e-mail) dos responsáveis pelo acompanhamento e esclarecimentos que se fizerem necessários para que todos os assuntos

relacionados à gestão do contrato sejam centralizados.

3.3. O SENAI-SP fará contato sempre utilizando os canais de comunicação disponibilizados pela Contratada.

4. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

4.1. A CONTRATADA obriga-se a fornecer o material ou equipamento, objeto da licitação, de acordo com as especificações definidas nas propostas, isento de defeitos de fabricação, acompanhado de manuais técnicos e/ou de operação, redigidos, preferencialmente, em língua portuguesa. Eventuais alterações nas características do equipamento a ser entregue deverão ser submetidas à apreciação e aprovação prévia do SENAI-SP, devendo estar garantidas, no mínimo, as especificações e certificações constantes da Proposta.

4.1.1. As alterações acima mencionadas correspondem a possíveis atualizações de tecnologia e/ou descontinuidades do material e/ou equipamento ofertado.

4.1.2. Responsabilizar-se, em caráter exclusivo, pela execução dos fornecimentos;

4.1.3. Solucionar eventuais defeitos apresentados no material ou equipamentos através de conserto da peça defeituosa ou através de substituição por outro com características e qualidade igual ou superior, sem ônus ao SENAI-SP;

4.1.4. Arcar com eventuais custos de transporte, estadia, alimentação e outros necessários à entrega, montagem, instalação e/ou manutenção dos equipamentos, inclusive durante o período de garantia;

4.1.5. Montar, instalar e verificar o funcionamento do equipamento adquirido pelo SENAI-SP, quando exigido nas especificações ou quando necessário devido às características do material, devendo retirar ou substituir todos aqueles que não apresentarem as condições e especificações descritas nas propostas;

4.1.6. Notificar o SENAI-SP, por escrito, caso ocorra qualquer fato que impossibilite o cumprimento das cláusulas contratuais dentro dos prazos previstos neste instrumento;

4.1.7. Responsabilizar-se pela garantia do material ou equipamento, por um período mínimo de 12 (doze) meses, a partir da posta em marcha, nos locais informados pelo SENAI-SP, independentemente da entrega inicial; e,

4.1.8. Acompanhar a instalação dos equipamentos adquiridos pelo SENAI- SP, devendo retirar ou substituir todos aqueles que não apresentarem as condições e especificações descritas nas propostas e nos Pedidos de Compra

4.2. A CONTRATADA deverá considerar a vistoria e aceitação dos equipamentos, por técnicos do SENAI-SP, em local a ser definido de comum acordo.

4.3. Comunicar imediatamente ao SENAI-SP qualquer problema técnico relacionado à prestação dos serviços objeto do contrato.

4.4. Mediante autorização da unidade SENAI – SANTOS executar as atividades *in loco* de acordo com as orientações da equipe escolar. Assim como, eventuais suspensões das atividades caso solicitado pela unidade SENAI – SANTOS.

4.5. Disponibilizar atendimento por canais exclusivos (chat, e-mail, telefone ou outro meio de comunicação) e suporte técnico durante 8 (oito) horas por dia, 5 (cinco) dias da semana.

4.6. Responder perante o SENAI-SP e terceiros por eventuais prejuízos e danos decorrentes de sua demora ou de sua omissão na condição dos serviços de sua responsabilidade, não cumprimento de prazos ou por erro seu na execução dos serviços, devendo eximir o SENAI-SP de qualquer responsabilidade caso seja demandado e concordando, desde já, com sua denunciação à lide ou indenizando o SENAI-SP, arcando com todas as despesas, se não houver êxito no seu pedido de exclusão do SENAI-SP.

5. FORNECIMENTO POR TERCEIROS

5.1. A CONTRATADA deverá informar ao SENAI-SP quais empresas serão suas fornecedoras de componentes e serviços que compõem a Planta Piloto integralmente.

5.2. As empresas terceiras somente estarão autorizadas a participar do fornecimento após a devida aprovação do SENAI-SP. Serão avaliados os serviços e fornecimentos anteriores em clientes do setor industrial, verificando a qualidade dos produtos empregados e dos serviços executados pelos fornecedores terceiros.

5.2.1. No caso de eventual reprovação de uma empresa terceirizada, a mesma deverá ser substituída por outra e está deverá ser submetida à nova avaliação do SENAI-SP. Somente após aprovação a empresa terceira poderá iniciar os trabalhos, juntamente com a empresa contratada.

5.3. O SENAI-SP avaliará as capacidades técnicas e experiência dos fornecedores terceirizados (executoras e fornecedoras) conforme condições estabelecidas no Pregão Eletrônico nº 285/2021 que independentemente de transcrição faz parte integrante do presente ajuste.

5.4. A CONTRATADA deverá firmar e apresentar os competentes contratos de terceirização com a(s) empresa(s) aprovada(s) pelo SENAI-SP.

5.5. O SENAI-SP realizará diligências nas empresas fornecedoras e montadoras. A critério exclusivo do SENAI-SP poderão ocorrer reavaliações durante o desenvolvimento, com objetivo de garantir o atendimento aos critérios utilizados para aprovação. Enquanto reprovada, a respectiva empresa estará impedida de fornecer e/ou montar.

5.6. Os critérios aplicados durante a avaliação dos fornecedores serão os mesmos descritos no item Inspeção Técnica do Anexo DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 40 NA PLANTA

PILOTO DO CFP 201.

6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

6.1. Disponibilizar as informações necessárias para que os serviços possam ser prestados pela Contratada.

6.2. Realizar o recebimento/inspeções técnicas norteadas por cada uma das 11 (onze) especificações técnicas que, sendo aprovadas, liberam os pagamentos previstos de acordo com os preços e as condições de pagamento.

6.3. Indicar os colaboradores que serão submetidos ao treinamento das ferramentas fornecidas e a implantação realizada.

7. CONDIÇÕES GERAIS

7.1. Entrega dos Equipamentos:

7.1.1.O material ou equipamento, objeto do presente contrato, deverá ser entregue e descarregado nas dependências do SENAI-SP, em local a ser determinado por funcionário indicado pelo mesmo SENAI-SP, sem qualquer ônus adicional, no prazo constante do(s) Pedido(s) de Compra.

7.1.2. Fica ajustado que o material ou equipamento deverá ser entregue devidamente embalado, de forma a não ser danificado durante as operações de transporte, carga e descarga, assinalando-se nas embalagens a marca, a procedência e demais características que o identifique e qualifique.

7.1.3. A atualização da planta piloto, objeto da presente licitação, deverá ser entregue, descarregada, montada, instalada, configurada, comissionada, programada e posta em marcha, na unidade SENAI-SP de Santos, localizada na Av. Senador Feijó, nº 421, Bairro Vila Matias, sem qualquer ônus para o SENAI-SP, nos prazos constantes do(s) Pedido(s) de Compra.

7.2. Recebimento Do Material ou Equipamento

7.2.1. Os materiais ou equipamentos serão provisoriamente recebidos no local de entrega, onde serão examinados por técnicos do SENAI-SP, para verificação das especificações e posterior recebimento definitivo, se for o caso.

7.2.2.O material ou equipamento que não satisfizer às condições especificadas nos Contrato e anexo será recusado pelo SENAI-SP e colocado à disposição da CONTRATADA, devendo ser retirado e substituído em prazo a ser acordado entre as partes. Caso a CONTRATADA não providencie a substituição do material recusado no prazo estabelecido, o SENAI-SP poderá, a seu critério, recolhê-lo em depósito de Terceiros, correndo todas as despesas e riscos por conta da CONTRATADA. Esgotado o prazo para substituição, a CONTRATADA será considerada inadimplente, e sujeita às penalidades cominadas na Cláusula Nona.

7.3. Assistência Técnica e Garantia

7.3.1. Fica convencionado que durante o período de garantia, o atendimento dos serviços de assistência técnica deverá ser efetuado em qualquer unidade escolar do Estado de São Paulo em que o equipamento estiver sendo utilizado, independentemente do local de entrega inicial, pelo fornecedor ou pela empresa credenciada, com atendimento inicial feito até o prazo de 2 (dois) dias úteis da solicitação e abertura da ordem de serviço.

7.3.2.O prazo para execução dos serviços de assistência técnica no local será de 5 (cinco) dias úteis, devendo, no caso de retirada do equipamento, ser instalado outro em substituição, não podendo, entretanto, ultrapassar 30 (trinta) dias para a devolução do equipamento ao SENAI-SP, devidamente consertado.

7.3.3.O prazo para execução dos serviços de assistência técnica, para instalação do equipamento em substituição e/ou, para devolução ao SENAI-SP após o conserto, poderá ser alterado mediante acordo formal entre as partes.

7.3.4. Por solicitação da CONTRATADA, a critério exclusivo do SENAI-SP, poderá ser alterada a empresa prestadora dos serviços de assistência técnica e manutenção, mediante troca de correspondência entre as partes.

8. PREÇO E DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

8.1. Os pagamentos serão efetuados após a entrega e finalização de cada etapa, a saber:

8.2. O preço estabelecido no item 3.1. inclui todas as despesas com tributos, taxas, seguro, encargos sociais e trabalhistas, dos empregados da CONTRATADA e quaisquer outras despesas que incidam sobre o objeto do contrato

8.3. Os pagamentos serão efetuados de acordo com o cronograma abaixo:

8.3.1. Item 1 Conclusão do projeto técnico – código 3003398, 3% do valor do lote;

8.3.2. Entrega dos equipamentos subdivididos em cinco grupos:

8.3.2.1. Item 2 – Planta Piloto – estruturas metálicas, equipamentos de temperatura, tancagem e recirculação – código 7004397, 14% do valor do lote;

8.3.2.2. Item 4 – Planta Piloto – data center, interligações e reforma – código 7004398, 14%: do valor do lote;

8.3.2.3. Item 6 – Planta Piloto – centro de controle operacional, softwares de instalação e tecnologias habilitadoras para controle e a manutenção – código 7004399, 14%: do valor do

lote;

8.3.2.4. Item 8 – Planta Piloto – expositores e tecnologias habilitadoras relacionadas à gestão – código 7004400, 5%, do valor do lote;

8.3.2.5. Item 10 – Planta Piloto – demonstradores, integração e entrega técnica – código 7004401, 1%, do valor do lote;

8.3.3. Finalização dos serviços de programação, comissionamento, configuração, desenvolvimento de softwares, montagens, interligações e instalações subdivididos em quatro grupos:

8.3.3.1. Item 3 – Planta Piloto – estruturas metálicas, equipamentos de temperatura, tancagem e recirculação – código 3003399, 14%, do valor do lote;

8.3.3.2. Item 5 – Planta Piloto – data center, interligações e reforma – código 3003400, 14%, do valor do lote;

8.3.3.3. Item 7 – Planta Piloto – centro de controle operacional, softwares de instalação e tecnologias habilitadoras para controle e a manutenção – código 3003401, 14%, do valor do lote; e,

8.3.3.4. Item 9 – Planta Piloto – expositores e tecnologias habilitadoras relacionadas à gestão – código 3003402, 5%, do valor do lote.

8.3.4. O pagamento final após a conclusão do código 3003403, item 11, Planta Piloto – demonstradores, integração e entrega técnica (posta em macha, automação e entrega técnica aos instrutores do SENAI-SP capacitando-os na utilização integral da ampliação da planta piloto e dos recursos de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 possibilitando implantações futuras e manutenção da Planta (código 3003403)), 2%, do valor do lote.

8.4. Os pagamentos serão efetuados por meio de crédito bancário, em conta de titularidade da CONTRATADA, especificada no competente documento fiscal, ficando expressamente vedada a emissão de boletos bancários, devendo os recibos ou duplicatas originais devidamente assinadas, referentes à quitação da obrigação, serem encaminhados ao SENAI-SP.

9. REQUISITOS SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E PRIVACIDADE

9.1. Requisitos de Segurança da Informação.

9.1.1. As disposições abaixo são aplicáveis a qualquer objeto de contratação, onde são fornecidos serviços, sistemas, plataformas de trabalho ou qualquer outro objeto que faça uso ou seja, viabilizado através de meios tecnológicos e/ou computacionais.

9.2. A aplicação dos itens deve ser avaliada diante do contexto de fornecimento e requisitos do objeto descrito na minuta de edital, descartando-se requisitos deste que não sejam pertinentes ou

associados ao objeto hora contratado.

9.3. Motivada pela evolução das ameaças e riscos à Segurança da informação e Privacidade, a CONTRATANTE poderá apresentar novos requisitos de segurança durante o fornecimento do objeto contratado ou serviço prestado, trazendo a razoabilidade como fundamento para esta adequação.

9.4. Segurança na camada da aplicação.

9.4.1. A plataforma deverá conter Termo de Uso de Usuário Final, contendo as informações sobre os serviços prestados, condições de uso, privacidade, coleta e processamento de dados pessoais e sensíveis, refletindo diretrizes definidas pelo SENAI-SP.

9.4.2. A arquitetura de sistema deverá ser concebida ao menos em duas camadas, separando a camada de dados da camada de front-end. A camada de *front-end* é entregue de modo que o usuário não consiga identificarem qual linguagem o sistema foi desenvolvido.

9.4.3. Deverá ser feita sanitização de entrada de dados em todos os campos. O código deverá ser escrito conforme melhores práticas da OWASP (*Open Web Application Security Project*).

9.4.4. A aplicação deverá registrar informações sobre quem se conectou na aplicação, bem como quem fez o que e quando. Os registros deverão ser armazenados por 6 meses. Quem (Credencial e IP), quando (dia/hora/minutos padrão UTC), o que foi acessado (sistema/banco/tabela/registro) e o tipo de transação (remoção/modificação/leitura).

9.4.5. A aplicação deverá possibilitar a implantação de políticas de senha, conforme seguem:

a) Após 5 (cinco) tentativas inválidas de autenticação nos sistemas, o perfil deve ser bloqueado.

b) A reutilização de senhas obedecerá ao ciclo mínimo de 2(duas) trocas, ou seja, as últimas duas senhas não poderão ser reutilizadas.

c) As senhas deverão ter no mínimo 8 dígitos.

d) Na criação ou troca de senhas, devem ser adotadas senhas fortes e biometria.

9.4.6. Os sistemas deverão funcionar sem a necessidade do *parent path* habilitado.

9.4.7. O sistema não deverá possuir "*Maintenance Hook*".

9.5. Requisitos gerais de Segurança da Informação para Provedor de Nuvem.

9.5.1. Caso a solução seja hospedada em provedores de nuvem, os envolvidos deverão no mínimo, possuir as certificações de conformidade com as seguintes normas:

a) ISO 27.017 - Código de prática para controles de segurança da informação com base ABNT NBR ISO/IEC 27.002 para serviços em nuvem.

b) ISO 27.018 - Código de prática para proteção de informações de identificação pessoal (PII) em nuvens públicas que atuam como processadores de PII.

9.6. Hospedagem das aplicações em Nuvem ou Datacenter.

9.6.1. O provedor de Nuvem ou Datacenter não deverá hospedar dados em países cujo acesso aos mesmos pode ser feito pelo governo local sem a necessidade de autorização do proprietário ou mandado judicial.

9.6.2. No contrato de prestação de serviços não poderá conter uma cláusula apontando o provedor de Nuvem ou Datacenter como dono da informação.

9.6.3. Somente poderão ser contratados provedores de nuvens cujo contrato especifique foro Brasileiro para resolução de questões judiciais.

9.6.4. O provedor de Nuvem ou Datacenter deve ter certificações reconhecidas no mercado que ateste suas premissas básicas de segurança: climatização, controle de acesso, sistema de combate ao incêndio a gás F-200, cabeamento estruturado, instalações e proteções elétricas adequadas e demais boas práticas de mercado.

9.6.5. O provedor de serviço de Nuvem ou Datacenter deverá utilizar ferramenta de *backup*, que possibilite a implementação da política de retenção abaixo, bem como o download de todos os dados nela armazenados. Política de retenção:

a) Diário: últimos 5 dias;
b) Semanal: últimas 5 semanas;
c) Mensal: últimos 12 meses;
d) Anual: últimos 5 anos.

9.6.6. O provedor de Nuvem ou Datacenter deverá possibilitar o controle e gerenciamento de portas de comunicação do protocolo de rede TCP/IP.

9.6.7. O provedor de Nuvem ou Datacenter deverá possuir serviço de Antivírus para os ativos de informação nas nuvens.

9.6.8. O provedor de Nuvem ou Datacenter deverá possuir serviço de IPS (*Intrusion Prevention System*) para os ativos de informação nas nuvens.

9.6.9. O provedor de Nuvem ou Datacenter deverá possuir serviço de WAF (*Web Application Firewall*) baseado no padrão OASP versão 1, 2 e 3 para os ativos de informação nas nuvens.

9.6.10. O provedor de Nuvem ou Datacenter deverá possuir serviço contra-ataques de negação

de serviço distribuído.

9.6.11. O provedor do serviço de Nuvem ou Datacenter deverá apresentar relatórios mensais cobrindo os principais pontos sobre o serviço, como ataques bloqueados, disponibilidade do ambiente e demais pontos relevantes conforme escopo do contrato.

9.6.12. Somente responsável pela implantação, administração ou seus superiores, indicados pelo SENAI-SP, poderão autorizar a inclusão de uma conta com “privilégios administrativos” na plataforma.

9.6.13. A plataforma deverá permitir ao SENAI-SP a utilização de scanner de vulnerabilidade não intrusivo, tendo como principal objetivo identificação vulnerabilidades na aplicação.

9.6.14. A plataforma deverá disponibilizar relatórios mensais cobrindo os principais pontos sobre o serviço, como ataques bloqueados, disponibilidade do ambiente e demais pontos relevantes conforme escopo do contrato.

9.6.15. A concessão de acessos deve obedecer ao critério de menor privilégio, no qual os usuários têm acesso somente aos recursos da informação imprescindíveis ao pleno desempenho de suas atividades.

9.7. Direitos de Propriedade da Base de Dados

9.7.1. Toda informação gerada ou transformada pelas Contratantes nos recursos computacionais da Contratada é de propriedade única e exclusiva do SENAI-SP.

9.7.2. No encerramento do contrato a Contratada deverá entregar todas as informações de propriedade das Contratantes em meio eletrônico, em formato a ser definido pelo SENAI-SP, tais como scripts, configurações, procedimentos, relatórios de melhoria de serviço e acompanhamento de ações realizadas na vigência do contrato, de modo a permitir a correta migração dos serviços para outro ambiente de infraestrutura de *Cloud Computing*.

9.7.3. Toda a base de dados de soluções de Atendimento Técnico, contendo todos os históricos e procedimentos deverão ser disponibilizados pela Contratada às Contratantes em formato padrão e com a sua estrutura de dados.

9.7.4. Ao término do contrato todos os dados deverão ser excluídos, das plataformas da Contratada.

9.8. Sigilo das Informações.

9.8.1. Guardar sigilo dos dados a que tiver acesso ou que vierem a ser compartilhados, bem como sobre os produtos de propriedade das Contratantes, além daqueles processados e gerados no ambiente físico da Contratada, reconhecendo serem estes de propriedade exclusiva do SENAI-SP, os quais não podem ser cedidos, copiados, reproduzidos, publicados, divulgados de nenhuma forma, nem colocados à disposição direta ou indiretamente, locados ou vendidos a

terceiros, mesmo após o encerramento do contrato, consoante o quanto contido no Termo de Confidencialidade a ser firmado pelas partes em conjunto com o instrumento contratual;

9.8.2. Não utilizar a marca das Contratantes ou qualquer material desenvolvido pelo SENAI-SP para seus produtos e programas, assim como os dados dos clientes a que tenha acesso no decorrer das atividades inerentes ao contrato, em ações desenvolvidas pela Contratada fora do âmbito de atuação do contrato;

9.8.3. Tratar em caráter de estrita confidencialidade todas as informações a que tenha acesso em função do contrato, agindo com diligência para evitar sua divulgação verbal ou escrita, ou permitir o acesso, seja por ação ou omissão, a qualquer terceiro;

9.8.4. Manter, por si, por seus prepostos e contratados, irrestrito e total sigilo sobre quaisquer dados que lhe sejam fornecidos em decorrência do contrato.

9.8.5. Todas as informações veiculadas e armazenadas e/ou trafegadas nos recursos computacionais envolvidos na presente contratação, devem ser tratadas com absoluta reserva em qualquer condição e não podem ser divulgadas ou dadas a conhecer a terceiros não autorizados, aí se incluindo os próprios funcionários, estagiários, terceiros ou parceiros das Contratantes, sem a autorização destes.

9.9. Requisitos Gerais de Segurança da Informação.

9.9.1. A Contratada deverá, juntamente com seu projeto de implantação, apresentar ao SENAI-SP documento contendo sua Política de Segurança da Informação conforme solicitado a seguir.

9.9.2. A Política de Segurança da Informação da Contratada deverá estar alinhada com aquela adotada pelas Contratantes e abordar no mínimo os aspectos relacionados abaixo:

a) Responsabilidades associadas a acesso, gestão e guarda de informações, estabelecidas para os profissionais integrantes dos seus quadros ou terceiros;

b) Cumprimento irrestrito da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei 13.709/18) e possuir conformidade com a GDPR (*General Data Protection Regulation*);

c) Sempre que possível, recomendado ou solicitado pela contratante, implementar o uso de criptografia e/ou certificados digitais para operação ou gerenciamento do ambiente;

d) Emprego de equipamento de *firewall*, em suas instalações, com suporte a VPN/IPSEC, utilizando apenas algoritmos criptográficos classificados como "uso aceitável" pelo NIST (*National Institute of Standard Technology*), definindo as fronteiras físicas e lógicas entre as redes das Contratantes e da Contratada e outros acessos necessários à prestação dos serviços, bem como solução de software de prevenção de intrusão (IPS) para o ambiente;

e) Utilização de *softwares* antivírus e de proteção a ameaças avançadas, em todos

os equipamentos das suas instalações, capazes de detectar e remover vírus, cavalos de troia, *warms* e ameaças correlatas, com atualizações frequentes e automáticas das vacinas e novas versões contemplando todos os servidores e estações de rede. Essa solução deverá ter capacidade e performance compatível com aquela instalada e em operação no ambiente das Contratantes;

f) A Contratada deverá permitir às Contratantes o acesso local ou remoto aos seus sistemas, assim como a todo e qualquer equipamento disponibilizado na prestação dos serviços, bem como aos ambientes físicos com controle de acesso, para fins de auditoria em segurança;

g) Deverão ser adotados procedimentos de acesso seguro ambiente, permitindo inclusive a autenticação forte e utilização de múltiplos fatores de autenticação, bem como a aplicação de certificados digitais e técnicas criptográficas para armazenamento de dados;

ANEXO C

MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL (*usar papel timbrado da empresa*)

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 285/2021

AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PARA DEMONSTRAÇÃO DE TECNOLOGIAS HABILITADORAS DA INDÚSTRIA 4.0 PARA ATUALIZAÇÃO DA PLANTA PILOTO EXISTENTE NA ESCOLA SENAI DE SANTOS, COMPREENDENDO PROJETOS, FORNECIMENTO DOS COMPONENTES, SERVIÇOS DE EXECUÇÃO (MONTAGEM, INSTALAÇÃO, INTERLIGAÇÕES NECESSÁRIAS), COMISSIONAMENTO, *START-UP*, E ENTREGA TÉCNICA

PROPOSTA COMERCIAL							
Proponente:							
Endereço completo:							
Telefone:							
CNPJ:							
Lote	**Item**	**ID Produto**	**Descrição**	**Qtde**	**% (*)**	**Valor Total do Item (R$)**	**Prazo de entrega**
1	1	3003398	PLANTA PILOTO - PROJETO TÉCNICO	1	3%		
	2	7004397	PLANTA PILOTO - ESTRUTURA METÁLICA	1	14%		
	3	3003399	PLANTA PILOTO - ESTRUTURA METÁLICA	1	14%		
	4	7004398	PLANTA PILOTO - DATA CENTER	1	14%		
	5	3003400	PLANTA PILOTO - DATA CENTER	1	14%		
	6	7004399	PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE	1	14%		
	7	3003401	PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE	1	14%		
	8	7004400	PLANTA PILOTO - EXPOSITORES	1	5%		
	9	3003402	PLANTA PILOTO - EXPOSITORES	1	5%		
	10	7004401	PLANTA PILOTO - DEMONSTRADORES	1	1%		
	11	3003403	PLANTA PILOTO - DEMONSTRADORES	1	2%		
Total Geral					**100%**		

(*) percentual máximo permitido para o item em relação ao Total Geral

Valor Total da Proposta para o Lote 1: R$ ..... (.....) valor por extenso.

(Local e Data)

_____

(Nome completo, CPF e assinatura do representante legal)

CARIMBO DE CNPJ
DA EMPRESA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

ID Produto: 3003398 Descrição: PLANTA PILOTO - PROJETO TÉCNICO

3003398 - PLANTA PILOTO - PROJETO TÉCNICO

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", O "PROJETO DETALHADO" SERÁ SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER O BOOK CONTENDO TODO O SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO DO "PROJETO DETALHADO" QUE ATENDA A TODOS OS ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - O "PROJETO DETALHADO" DEVE SER BASEADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201" EM SUA TOTALIDADE. NESSE NORTEADOR É DEFINIDO AS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS QUE DEVEM COMPOR O SISTEMA A SER FORNECIDO, MAS, NÃO SENDO LIMITADAS A ESSES ITENS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS PEDIDOS NO ITEM 2 DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201". O FORNECIMENTO DEVE SER TRATADO COMO TURN-KEY.

ID Produto: 7004397 Descrição: PLANTA PILOTO - ESTRUTURA METÁLICA

7004397 - PLANTA PILOTO - ESTRUTURA METÁLICA

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", AS "ESTRUTURAS METÁLICAS, EQUIPAMENTOS DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO" SERÃO SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER AS "ESTRUTURAS METÁLICAS, EQUIPAMENTOS DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - AS "ESTRUTURAS METÁLICAS, EQUIPAMENTOS DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DOS ITENS 4.1 ATÉ 4.5 (INCLUSIVE);
4.1.2 - DO ITEM 6;
4.1.3 - DOS ITENS 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.5, 7.1.6, 7.1.8, 7.2 E 7.3;

4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

ID Produto: 3003399 Descrição: PLANTA PILOTO - ESTRUTURA METÁLICA

3003399 - PLANTA PILOTO - ESTRUTURA METÁLICA

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", OS SERVIÇOS APLICADOS ÀS "ESTRUTURAS METÁLICAS, EQUIPAMENTOS DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO" SERÃO SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER OS SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DAS "ESTRUTURAS METÁLICAS, EQUIPAMENTOS DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS SERVIÇOS APLICADOS ÀS "ESTRUTURAS METÁLICAS, EQUIPAMENTOS DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO" QUE SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":

4.1.1 - DOS ITENS 4.1 ATÉ 4.5 (INCLUSIVE);
4.1.2 - DO ITEM 6;
4.1.3 - DOS ITENS 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.5, 7.1.6, 7.1.8, 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

ID Produto: 7004398 Descrição: PLANTA PILOTO - DATA CENTER

7004398 - PLANTA PILOTO - DATA CENTER

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", O "DATA CENTER, INTERLIGAÇÕES E RETROFIT" SERÁ SUBMETIDO A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER O "DATA CENTER, INTERLIGAÇÕES E RETROFIT" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - O "DATA CENTER, INTERLIGAÇÕES E RETROFIT" É COMPOSTO PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM 2.2;

4.1.4 - DOS ITENS 4.6 ATÉ 4.8 (INCLUSIVE);
4.1.2 - DOS ITENS 5.3 E 5.4;
4.1.3 - DO ITEM 6;
4.1.4 - DOS ITENS 7.1.7, 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

ID Produto: 3003400 Descrição: PLANTA PILOTO - DATA CENTER

3003400 - PLANTA PILOTO - DATA CENTER

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", OS SERVIÇOS APLICADOS NO "DATA CENTER, INTERLIGAÇÕES E RETROFIT" SERÃO SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER OS SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO "DATA CENTER, INTERLIGAÇÕES E RETROFIT" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS SERVIÇOS APLICADOS NO "DATA CENTER, INTERLIGAÇÕES E RETROFIT"

SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM 2.2;
4.1.4 - DOS ITENS 4.6 ATÉ 4.8 (INCLUSIVE);
4.1.2 - DOS ITENS 5.3 E 5.4;
4.1.3 - DO ITEM 6;
4.1.4 - DOS ITENS 7.1.7, 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

ID Produto: 7004399 Descrição: PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE

7004399 - PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", O "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" SERÃO SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER O "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;

3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - O "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" É COMPOSTO PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM 2.3;
4.1.2 - DO ITEM 2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.4;
4.1.4 - DOS ITEM 5.5.2, 5.5.3 E 5.5.4;
4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.11, 7.1.12, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

ID Produto: 3003401 Descrição: PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE

3003401 - PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", OS SERVIÇOS APLICADOS NO "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" SERÃO SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER OS SERVIÇOS APLICADOS NO "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS SERVIÇOS APLICADOS NO "CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, SOFTWARES DE INSTALAÇÃO E TECNOLOGIAS HABILITADORAS PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM 2.3;
4.1.2 - DO ITEM 2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.4;
4.1.4 - DOS ITEM 5.5.2, 5.5.3 E 5.5.4;
4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.11, 7.1.12, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

ID Produto: 7004400 Descrição: PLANTA PILOTO - EXPOSITORES

7004400 - PLANTA PILOTO - EXPOSITORES

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", OS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" SERÃO SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER OS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM 2.3;
4.1.2 - DO ITEM 2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.4;
4.1.4 - DO ITEM 5.5.1;
4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.10, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3.
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

ID Produto: 3003402 Descrição: PLANTA PILOTO - EXPOSITORES

3003402 - PLANTA PILOTO - EXPOSITORES

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA

PLANTA PILOTO DO CFP 201", OS SERVIÇOS APLICADOS NOS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" SERÃO SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER OS SERVIÇOS APLICADOS NOS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS SERVIÇOS APLICADOS NOS "EXPOSITORES E TECNOLOGIAS HABILITADORAS RELACIONADAS À GESTÃO" SÃO COMPOSTOS PELOS SEGUINTES ITENS DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201":
4.1.1 - DO ITEM 2.3;
4.1.2 - DO ITEM 2.4;
4.1.3 - DOS ITENS 5.1, 5.2, 5.4;
4.1.4 - DO ITEM 5.5.1;
4.1.5 - DO ITEM 6;
4.1.6 - DOS ITENS 7.1.9, 7.1.10, 7.1.13 E 7.1.14;
4.1.7 - DOS ITENS 7.2 E 7.3;
4.2 - DEMAIS DIFERENCIAIS INCLUSOS NO PROJETO DETALHADO.

7004401 - PLANTA PILOTO - DEMONSTRADORES

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", OS "EQUIPAMENTOS DEMONSTRADORES, INTEGRAÇÃO E ENTREGA TÉCNICA" SERÃO SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER OS "EQUIPAMENTOS DEMONSTRADORES, INTEGRAÇÃO E ENTREGA TÉCNICA" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS "EQUIPAMENTOS DEMONSTRADORES, INTEGRAÇÃO E ENTREGA TÉCNICA" SÃO COMPOSTOS PELO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201" EM SUA TOTALIDADE. NESSE NORTEADOR É DEFINIDO AS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS QUE DEVEM COMPOR O SISTEMA A SER FORNECIDO, MAS, NÃO SENDO LIMITADA A ESSES ITENS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS PEDIDOSNO ITEM 2 DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201". O FORNECIMENTO DEVE SER TRATADO COMO TURN-KEY.

3003403 - PLANTA PILOTO - DEMONSTRADORES

1 - INSPEÇÃO TÉCNICA:
1.1 - CONFORME APONTADO NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201", OS SERVIÇOS APLICADOS NOS "EQUIPAMENTOS DEMONSTRADORES, INTEGRAÇÃO E ENTREGA TÉCNICA" SERÃO SUBMETIDOS A INSPEÇÃO TÉCNICA POR PARTE DO SENAI;
1.2 - OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MAIORES DETALHES ESTÃO DESCRITOS NO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

2 - OBJETIVO:
2.1 - FORNECER OS SERVIÇOS APLICADOS NOS "EQUIPAMENTOS DEMONSTRADORES, INTEGRAÇÃO E ENTREGA TÉCNICA" CONFORME O "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201";

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
4.1 - OS SERVIÇOS APLICADOS NOS "EQUIPAMENTOS DEMONSTRADORES, INTEGRAÇÃO E ENTREGA TÉCNICA" SÃO COMPOSTOS PELO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201" EM SUA TOTALIDADE. NESSE NORTEADOR É DEFINIDO AS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS QUE DEVEM COMPOR O SISTEMA A SER FORNECIDO, MAS, NÃO SENDO LIMITADA A ESSES ITENS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS PEDIDOS NO ITEM 2 DO "ANEXO - DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201". O FORNECIMENTO DEVE SER TRATADO COMO TURN-KEY.

RELAÇÃO DOS LOCAIS DE ENTREGA

UNIDADE: CFP-2.01 SANTOS **MUNICÍPIO: SANTOS - SP** **CEP: 11015-505**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	3003398	PLANTA PILOTO - PROJETO TÉCNICO	UA	1,000
0001.0002	7004397	PLANTA PILOTO - ESTRUTURA METÁLICA	UN	1,000
0001.0003	3003399	PLANTA PILOTO - ESTRUTURA METÁLICA	UA	1,000
0001.0004	7004398	PLANTA PILOTO - DATA CENTER	UN	1,000
0001.0005	3003400	PLANTA PILOTO - DATA CENTER	UA	1,000
0001.0006	7004399	PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE	UN	1,000
0001.0007	3003401	PLANTA PILOTO - CENTRO DE CONTROLE	UA	1,000
0001.0008	7004400	PLANTA PILOTO - EXPOSITORES	UN	1,000
0001.0009	3003402	PLANTA PILOTO - EXPOSITORES	UA	1,000
0001.0010	7004401	PLANTA PILOTO - DEMONSTRADORES	UN	1,000
0001.0011	3003403	PLANTA PILOTO - DEMONSTRADORES	UA	1,000

ANEXO C1

DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 4.0 NA PLANTA PILOTO DO CFP 2.01

1 - INSPEÇÃO E ENSAIO PARA O RECEBIMENTO:
1.1 - ANTES DA ENTREGA, TÉCNICOS DO SENAI-SP FARÃO A VISTORIA DO SISTEMA NA UNIDADE ESCOLAR PARA VERIFICAR A SUA ADEQUAÇÃO A ESTA ESPECIFICAÇÃO, BEM COMO O SEU FUNCIONAMENTO;
1.2 - NA INSPEÇÃO, SERÁ VERIFICADO:
1.2.1 - CONFORMIDADE DAS CARACTERÍSTICAS DESTA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COM AS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ENTREGUE;
1.2.2 - A QUALIDADE DA MONTAGEM, CONSIDERANDO:
1.2.2.1 - O EMPREGO DE COMPONENTES INDUSTRIAIS ADEQUADOS AOS PADRÕES DA APLICAÇÃO NO QUE TANGE ÀS NORMAS RELACIONADAS;
1.2.2.2 - ATERRAMENTO CONFORME NORMAS VIGENTES;
1.2.2.3 - ACABAMENTO E ROBUSTEZ DE CONEXÕES E ENCAMINHAMENTOS ELÉTRICOS;
1.2.2.4 - PROTEÇÃO DAS CONEXÕES ELÉTRICAS CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E MANUSEIO;
1.2.2.5 - ANILHAMENTO DE CONDUTORES, CABOS E IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DE ACORDO COM O PROJETO;
1.2.2.6 - APARÊNCIA DA INSTALAÇÃO E ACESSIBILIDADE PARA A MANUTENÇÃO;
1.2.2.7 - ROBUSTEZ MECÂNICA E SEGURANÇA AO USUÁRIO;
1.2.2.8 - A ELIMINAÇÃO DE PONTOS DE OXIDAÇÃO E A MELHORIA DO ACABAMENTO DE SOLDAS NOS TRECHOS DE TUBULAÇÃO EXISTENTES E NOS SEGMENTOS A SEREM IMPLANTADOS;
1.2.2.9 - A PADRONIZAÇÃO NO USO DE COMPONENTES DA MONTAGEM, MANTENDO-SE A MESMA MARCA, MODELO E COR EMPREGADA NA SOLUÇÃO A SER ENTREGUE (EX: CABEAMENTO, PRENSA CABOS, ENTRE OUTROS).
1.3 - A DEMONSTRAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS RECURSOS DISPONÍVEIS E DESCRITOS NESTA ESPECIFICAÇÃO;
1.4 - A INTEGRAÇÃO COMPLETA ENTRE O OBJETO DESTA ESPECIFICAÇÃO E O SISTEMA DE CONTROLE DA PLANTA PILOTO INDUSTRIAL JÁ EXISTENTE NA ESCOLA SENAI-SP DE SANTOS;

2 - OBJETIVOS:
2.1 - ADICIONAR À PLANTA PILOTO INDUSTRIAL EXISTENTE NA ESCOLA SENAI DE SANTOS UM SISTEMA DE CONTROLE DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA CONFORME DIAGRAMA P&I FORNECIDO (IDENTIFICADO EM VERMELHO NO ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO):
2.1.1 - O SISTEMA A SER ADICIONADO À PLANTA PILOTO INDUSTRIAL JÁ EXISTENTE NA ESCOLA SENAI-SP DE SANTOS CORRESPONDERÁ A UMA UNIDADE INDUSTRIAL PILOTO QUE DEVERÁ PROVER A ENTREGA DE UM VOLUME ESPECIFICADO DE ÁGUA AQUECIDA OU RESFRIADA, EM TEMPERATURA TAMBÉM PRÉ-ESPECIFICADA, EM UM DENTRE OS TRÊS TANQUES LOCALIZADOS AO FINAL DO PROCESSO DA PLANTA A SER FORNECIDA, TAMBÉM PRÉ-ESPECIFICADO;
2.1.2 - O FORNECIMENTO ENVOLVE A INTEGRAÇÃO DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO JÁ EXISTENTE NA PLANTA PILOTO ATUAL, COMPOSTO POR UM DCS YOKOGAWA STARDOM E REDE PROFIBUS, COM O SISTEMA A SER FORNECIDO EM PROFINET;
2.1.3 - TODAS AS INTERVENÇÕES FÍSICAS E LÓGICAS DEVERÃO SER DOCUMENTADAS E ENTREGUES COMO PARTE DO FORNECIMENTO COM ACESSO IRRESTRITO;
2.2 - ADEQUAR A INSTALAÇÃO DA PLANTA PILOTO INDUSTRIAL JÁ EXISTENTE NA ESCOLA SENAI-SP DE SANTOS. ESTA ADEQUAÇÃO ENVOLVE:
2.2.1 - A REALOCAÇÃO DO RACK DE CONTROLE EXISTENTE ATUALMENTE NA PLANTA PILOTO DA ESCOLA SENAI-SP DE SANTOS PARA A SALA DENOMINADA "CCM/DATA CENTER" NA PLANTA BAIXA DO PROJETO (ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO); A REALOCAÇÃO DO RACK DE CONTROLE DEVERÁ PREVER A REINSTALAÇÃO DOS CABOS DE REDE E SINAL COM A PASSAGEM DE NOVOS CABOS (SEM EMENDAS) POR ELETRODUTOS E ELETROCALHAS DEDICADOS RESPEITANDO OS CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS APLICÁVEIS.

NESSE RACK EXISTENTE DEVE SER PREVISTA A AMPLIAÇÃO DETALHADA NO ITEM 4.7 DESTA ESPECIFICAÇÃO;
2.2.2- O REMANEJAMENTO DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA PRÉ-EXISTENTE E QUE ACIONA A MOTOBOMBA P-100 DA PLANTA PILOTO INDUSTRIAL PARA O AMBIENTE DENOMINADO “CCM/DATA CENTER”, VIDE PLANTA BAIXA ANEXA A ESTA ESPECIFICAÇÃO. ESTE REMANEJAMENTO INCLUI A MONTAGEM E O FORNECIMENTO DE TODOS OS COMPONENTES NECESSÁRIO PARA A INSTALAÇÃO EM UM PAINEL CHAMADO "CCM" QUE DEVERÁ CONGREGAR TODAS AS PROTEÇÕES, IHM NA PORTA DO PAINEL (A SER FORNECIDO E INTERCONEXÕES DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA COM OS SINAIS DE CONTROLE, ACIONAMENTO DA MOTOBOMBA P-100A E DA IHM);
2.2.3 - A REALIZAÇÃO DE ENCAMINHAMENTOS ELÉTRICOS, LÓGICOS E PNEUMÁTICOS DOS INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS DA PLANTA PILOTO INDUSTRIAL JÁ EXISTENTE ATÉ O RACK DE CONTROLE (REALOCADO), MELHORANDO A APARÊNCIA DA INSTALAÇÃO POR MEIO DA SEPARAÇÃO DAS LIGAÇÕES EM DUTOS, ELETROCALHAS E ELETRODUTOS. ESTE ITEM ENVOLVE A SUBSTITUIÇÃO DOS COMPONENTES DA INSTALAÇÃO EXISTENTE (CABOS DE ALIMENTAÇÃO E DE REDE, TUBOS FLEXÍVEIS, SUPORTES, CONECTORES, ENGATES, CONEXÕES, ELETROCALHAS E ELETRODUTOS, TENDO EM VISTA A MELHORIA DA APARÊNCIA E A RIGIDEZ MECÂNICA DA INSTALAÇÃO;
2.2.4 - EFETUAR, TAMBÉM, AS SEGUINTES INTERVENÇÕES NA PLANTA PILOTO INDUSTRIAL JÁ EXISTENTE NA ESCOLA SENAI-SP DE SANTOS:
2.2.4.1 - FORNECER E IMPLANTAR CONJUNTO COMPOSTO DE VÁLVULA DE CONTROLE E VÁLVULAS MANUAIS (NÃO EXISTENTES NA PLANTA ATUAL) NA LINHA ENTRE O TRANSMISSOR DE VAZÃO FQIT-303 (JÁ EXISTENTE NA PLANTA ATUAL) E O AQUECEDOR IDENTIFICADOS NO DIAGRAMA P&I FORNECIDO (ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO);
2.2.4.2 - FORNECER E IMPLANTAR CONJUNTO COMPOSTO DE VÁLVULA DE CONTROLE E VÁLVULAS MANUAIS NA LINHA DE SAÍDA DO CHILER IDENTIFICADOS NO DIAGRAMA P&I FORNECIDO (ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO);
2.2.4.3 - INTERLIGAR AS LINHAS DE ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA DO SISTEMA DE TEMPERATURA E TANCAGEM A SER FORNECIDO À PLANTA PILOTO INDUSTRIAL JÁ EXISTENTE, PREVENDO O POSICIONAMENTO DO SISTEMA DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO NO ESPAÇO INDICADO NA PLANTA BAIXA DO PROJETO (ANEXA A ESTA ESPECIFICAÇÃO);
2.2.4.4 - INTERLIGAR A LINHA DE SUPRIMENTO DE AR COMPRIMIDO JÁ EXISTENTE AO NOVO SISTEMA DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO DA PLANTA PILOTO INDUSTRIAL (APROXIMADAMENTE 20 METROS). PREVER FORNECIMENTO DE NOVO DISTRIBUIDOR COM TOMADAS (DERIVAÇÕES) CONTENDO NIPLE, VÁLVULA DE BLOQUEIO, CONEXÕES E LINHA PARTINDO DO LOCAL DE SUA INSTALAÇÃO ATÉ OS INSTRUMENTOS QUE NECESSITAM DESTE RECURSO. ALTERNATIVAMENTE, A EMPRESA PODERÁ FORNECER UM OU MAIS DISTRIBUIDOR(ES) PARA TODOS OS (OU GRUPO DE) INSTRUMENTOS. DEVERÁ SER INSTALADA A TUBULAÇÃO (E RESPECTIVOS SUPORTES, TÊS, CURVAS, ETC) ENTRE A ENTRADA DO(S) DISTRIBUIDOR(ES) E A FONTE DE AR COMPRIMIDO EM MATERIAL AÇO INOX COM ESPESSURA IGUAL A EMPREGADA NA INSTALAÇÃO EXISTENTE;
2.2.4.5 - INTERLIGAR OS TRECHOS DE TUBULAÇÃO (CONSIDERAR RETAS, CURVAS, CONEXÕES, FLANGES E DEMAIS ACESSÓRIOS) PARA:
2.2.4.5.1 - A ALIMENTAÇÃO DE AR COMPRIMIDO (EM SUBSTUIÇÃO À MANGUEIRA EXISTENTE) INTERLIGANDO A ENTRADA DA PLANTA PILOTO EXISTENTE (CONSUMO TOTAL) AO PONTO DO COMPRESSOR DA UNIDADE ESCOLAR. ESSE COMPRESSOR ESTÁ DISPONÍVEIS NO PISO INFERIOR (SUBSOLO) À PLANTA PILOTO. ESSE TRECHO DE TUBO COM DIÂMETRO DE 1 POLEGADA POSSUI EXTENSÃO DE APROXIMADAMENTE 12 (DOZE) METROS;
2.2.4.5.2 - A ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA INTERLIGANDO A ENTRADA DE ÁGUA DA PLANTA PILOTO AO PONTO DE SUPRIMENTO DE ÁGUA. O PONTO DE SUPRIMENTO ESTÁ DISPONÍVEL NO PISO INFERIOR (SUBSOLO) À PLANTA PILOTO. ESSE TRECHO DE INTERLIGAÇÃO ENTRE O PONTO DE SUPRIMENTO E A ENTRADA DE ÁGUA DA PLANTA PILOTO POSSUI EXTENSÃO DE APROXIMADAMENTE 5 (CINCO) METROS E DEVEM SER EMPREGADOS TUBOS E DEMAIS COMPONENTES COM DIÂMETRO DE 2 POLEGADAS. NA CONEXÃO A SER REALIZADA NO SUBSOLO, PREVER MANGOTE E OS ADAPTADORES NECESSÁRIOS PARA ADEQUAÇÃO À LINHA DE

ALIMENTAÇÃO DISPONÍVEL;
2.2.4.5.3 - OS DRENOS DE ÁGUA CONDENSADA DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR COMPRIMIDO (FILTRO REGULADOR) E DA PARTE INFERIOR DO DERIVADOR DE PONTOS DE ALIMENTAÇÃO DE AR COMPRIMIDO QUE POSSUI UMA VÁLVULA DE BLOQUEIO (EXISTENTE). ESSE TRECHO DEVE EMPREGAR TUBOS COM DIÂMETRO APROPRIADO PARA A CONEXÃO NO CONDENSADOR E NA VÁLVULA, DEVENDO SER UNIFICADOS ATRAVÉS DE “TÊ” E COM EXTENSÃO DE APROXIMADAMENTE 3 (TRÊS) METROS DE COMPRIMENTO;
2.2.4.6 - SUBSTITUIR E INCLUIR TRECHOS DE TUBULAÇÃO PARA O DIRECIONAMENTO DO PROCESSO CONFORME DESENHO P&I (ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO);
2.2.4.7 - REMANEJAR/REINSTALAR OS DISPOSITIVOS EXISTENTES QUE SERÃO UTILIZADOS NO NOVO SISTEMA PARA SEGUIR A DISPOSIÇÃO APRESENTADA NO DESENHO P&I (ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO). PREVER SUPORTES, CONEXÕES E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO E INTEGRAÇÃO AO SISTEMA;
2.2.4.8 - OS MATERIAIS EMPREGADOS DEVEM SER EM AÇO INOX E DEVE APRIMORAR O PADRÃO EXISTENTE NA PLANTA;
2.2.4.9 - COM A IMPLANTAÇÃO DO MÓDULO DE COMUNICAÇÃO PROFIBUS NO RACK DO STARDOM DEVERÁ SER PREVISTA A ADEQUAÇÃO DA LÓGICA DO PROGRAMA APLICATIVO INSTALADO NA CPU PARA DESATIVAR O EQUIPAMENTO FAM3 (FUNÇÃO DE GATEWAY) E EFETIVAR O FUNCIONAMENTO DA REDE E DA PLANTA EXISTENTE PELO MÓDULO DE COMUNICAÇÃO PROFIBUS;
2.2.5 - REALIZAR A LIMPEZA, PINTURA (EXCETO INOX) E RE-IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E LINHAS EXISTENTES PARA APRESENTAR BOA APARÊNCIA E O MESMO PADRÃO ADOTADO NA PARTE A SER FORNECIDA;
2.3 - IMPLANTAR RECURSOS RELACIONADOS À INDÚSTRIA 4.0 APLICADOS À NOVA PLANTA DE TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA E, TAMBÉM, EM COMPONENTES DA PLANTA JÁ EXISTENTE, CONFORME DETALHADO A SEGUIR NESTA ESPECIFICAÇÃO. PARA ESTE ITEM, CASO AS SOLUÇÕES OFERTADAS INCLUAM A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS COM MANUTENÇÃO MENSAL (HOSPEDAGEM EM NUVEM, POR EXEMPLO) INCLUIR NO VALOR DO FORNECIMENTO A MANUTENÇÃO DESTES SERVIÇOS POR, NO MÍNIMO, 5 ANOS. ADEMAIS, O FORNECIMENTO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS DEVE ENVOLVER O DESENVOLVIMENTO DE:
2.3.1 - INTERFACE (FRONT-END) ACESSÍVEL PELA WEB POR MEIO DE TRÊS TABLETS (A SEREM FORNECIDOS) PARA QUE OS USUÁRIOS “ENCOMENDEM” OS PRODUTOS FABRICADOS PELA PLANTA INDUSTRIAL (ÁGUA EM VOLUME E TEMPERATURA ESPECIFICADOS) A SEREM ENTREGUES EM DOIS DOS TRÊS TANQUES DE ENTREGA DA PLANTA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO DEFINIDO PELO TIPO DE TRANSPORTE (FERROVIÁRIO E RODOVIÁRIO, REPRESENTADO NOS NOMES DE DOIS DOS TRÊS TANQUES DE ENTREGA) “ENCOMENDADO”:
2.3.1.1 - AS TELAS DE CADA TABLET QUE CONSTITUEM OS SERVIÇOS DE ENCOMENDA DEVEM PODER SEREM ESPELHADAS EM UMA DAS SEIS TVS DE 42 POLEGADAS (TAMBÉM A SEREM FORNECIDAS) POSICIONADAS VERTICALMENTE NA ÁREA DENOMINADA NA PLANTA BAIXA COMO “EXPOSIÇÃO”. ESTAS TVS DEVERÃO SER POSICIONADAS EM TOTENS (VER PROJETO 3D DOS AMBIENTES ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO) DESTINADOS À INTERAÇÃO COM O PÚBLICO POR MEIO DOS TABLETS;
2.3.1.2 - AS TELAS DE ENCOMENDA DEVERÃO INCLUIR OS SEGUINTES ITENS:
2.3.1.2.1 - TÍTULO DO PEDIDO;
2.3.1.2.2 - FOTO ESTIMADA DO PRODUTO A SER ENTREGUE;
2.3.1.2.3 - DESCRIÇÃO DO PRODUTO (TEMPERATURA E VOLUME SOLICITADOS);
2.3.1.2.4 - INPUT DE SELEÇÃO DE UM DOS TANQUES DE ENTREGA IDENTIFICADOS COMO MODAIS RODOVIÁRIO, FERROVIÁRIO OU MARÍTMO (ESTE ÚLTIMO DEVE ESTAR HABILITADO APENAS SE O SIMULADOR DE CONSUMO E ENTREGA AUTOMÁTICA DO CLIENTE ESTIVER DESATIVADO);
2.3.1.2.5 - SLIDER INPUT PARA A TEMPERATURA SELECIONADA PELO USUÁRIO, LIMITANDO EM UMA FAIXA PRÉ-DEFINIDA PELO USUÁRIO COM PERFIL DE GESTÃO;
2.3.1.2.6 - SLIDER INPUT PARA O VOLUME SELECIONADO PELO USUÁRIO, LIMITANDO EM UMA FAIXA PRÉ-DEFINIDA PELO USUÁRIO COM PERFIL DE GESTÃO;
2.3.1.2.7 - INPUT COM IDENTIFICAÇÃO TEXTUAL E FOTO DO USUÁRIO PARA ESTUDO DE

RECONHECIMENTO FACIAL;
2.3.1.2.8 - PREÇO DO PRODUTO. SERÁ EM FUNÇÃO DOS DADOS OBTIDOS NO SISTEMA DE AQUISIÇÃO DESCRITO NO ITEM 2.3.6.4;
2.3.1.2.9 - OS CAMPOS DE INPUT DEVEM SER PREENCHIDOS MANUALMENTE E POR COMANDO DE VOZ. A ESCOLHA ENTRE AS DUAS FORMAS DE ENTRADAS DEVE SER FEITA PELO USUÁRIO (IMPLANTAR A FUNCIONALIDADE DE INTERAÇÃO POR VOZ);
2.3.1.3 - O SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ACOMPANHAMENTO DA PRODUÇÃO E ENTREGA DOS PEDIDOS. ESTE SISTEMA DEVERÁ DESCREVER DE FORMA TEXTUAL E POR INTERAÇÃO DE VOZ AS ETAPAS EM QUE OS PEDIDOS SE ENCONTRAM, QUAIS SEJAM:
2.3.1.3.1 - PEDIDO ENCOMENDADO (QUANDO O PEDIDO ESTIVER NA FILA DE PRODUÇÃO) CONTENDO A IDENTIFICAÇÃO DO PEDIDO COMPOSTA PELO ID DO SOLICITANTE, DATA E HORÁRIO DA ENCOMENDA;
2.3.1.3.2 - PEDIDO EM PRODUÇÃO (QUANDO A PLANTA INDUSTRIAL ESTIVER FABRICANDO O PEDIDO);
2.3.1.3.3 - PEDIDO EM ETAPA DE ENTREGA (QUANDO AS VÁLVULAS QUE ADMITEM A ENTRADA DE ÁGUA NO TANQUE DE ENTREGA FOREM ABERTAS);
2.3.1.3.4 - PEDIDO CONCLUÍDO (QUANDO O VOLUME SOLICITADO NO PEDIDO FOR ATINGIDO NO TANQUE DE ENTREGA);
2.3.1.3.4.1 - O SERVIÇO DE ENTREGA DEVERÁ SER VALIDADO ATRAVÉS DE UM SISTEMA DE BLOCKCHAIN EVIDENCIANDO A TRANSFERÊNCIA DE CUSTÓDIA DO VOLUME PRODUZIDO DO SENAI PARA O CLIENTE;
2.3.1.3.5 - O PEDIDO DE INFORMAÇÃO E O RESULTADO DO ANDAMENTO DO PEDIDO DEVEM SER REALIZADOS MANUALMENTE E POR COMANDO DE VOZ. A ESCOLHA ENTRE AS DUAS FORMAS DE ACESSO À INFORMAÇÃO DEVE SER FEITA PELO USUÁRIO (IMPLANTAR A FUNCIONALIDADE DE INTERAÇÃO POR VOZ);
2.3.1.4 - APÓS A ETAPA DE PEDIDO CONCLUÍDO DEVERÁ SER APRESENTADA UMA TELA COM OS DADOS DE ENTREGA DO PEDIDO. QUAIS SEJAM:
2.3.1.4.1 - IDENTIFICAÇÃO DO PEDIDO;
2.3.1.4.2 - FOTOGRAFIA OBTIDA ATRAVÉS DO SISTEMA DE RECONHECIMENTO DE IMAGEM DESCRITO NO ITEM 2.3.8 DESTA ESPECIFICAÇÃO EVIDENCIANDO A ENTREGA DO PRODUTO COM FOTO APENAS DO TANQUE ONDE A ENTREGA FOI EFETUADA;
2.3.1.4.3 - OS VALORES DAS VARIÁVEIS ENVOLVIDAS (VOLUME E TEMPERATURA);
2.3.1.4.4 - A COMPROVAÇÃO DA TRANSAÇÃO POR MEIO DE UM SISTEMA DE BLOCKCHAIN;
2.3.1.5 - AS TELAS DEVEM SER ACESSÍVEIS POR LOGIN E SENHA DO USUÁRIO E SEGMENTADAS POR PERFIS DE ACESSO;
2.3.1.6 - OS TABLETS CITADOS NESTE ITEM DEVERÃO SER FORNECIDOS E POSSUIR OS SEGUINTES REQUISITOS:
2.3.1.6.1 - SISTEMA OPERACIONAL ANDROID OU IOS;
2.3.1.6.2 - TELA DE ATÉ 10,4 POLEGADAS;
2.3.1.6.3 - CÂMERA FRONTAL E TRASEIRA DE, PELO MENOS, 4 MEGAPIXEL;
2.3.1.6.4 - MEMORIAS:
2.3.1.6.4.1 - RAM: 4G (MÍNIMO);
2.3.1.6.4.2 - ARMAZENAMENTO: 64G (MÍNIMO);
2.3.1.6.5 - PROCESSADOR OCTA-CORE (MÍNIMO);
2.3.1.6.6 - CONECTIVIDADE WI-FI COM O SISTEMA DE CONTROLE;
2.3.1.6.7 - RECURSO DE COMUNICAÇÃO COM A TECNOLOGIA BLUETOOTH;
2.3.1.6.8 - COM DISPOSITIVOS RETRÁTEIS ANTIFURTO FIXADOS MECANICAMENTE À MESA;
2.3.2 - SIMULAÇÃO DE CONSUMO E DE ENTREGA AUTOMÁTICA DO PRODUTO (VOLUME E TEMPERATURA DE ÁGUA PRÉ-ESPECIFICADOS) PARA O TANQUE REPRESENTANDO O MODAL MARÍTIMO, ENVOLVENDO:
2.3.2.1 - UM SISTEMA QUE SIMULE O CONSUMO GRADUAL DO VOLUME ESTOCADO NO CLIENTE. A REPOSIÇÃO DO PRODUTO NO ESTOQUE SIMULADO NO CLIENTE OCORRERÁ EM FUNÇÃO DO ESVAZIAMENTO DO TANQUE DE ENTREGA, DENOMINADO “MODAL MARÍTIMO”;
2.3.2.2 - UMA TELA REPRESENTATIVA ENVOLVENDO A SIMULAÇÃO DO CONSUMO, AS

TRANSAÇÕES (PEDIDOS) E A REPOSIÇÃO DO PRODUTO NO CLIENTE QUE DEVE ESTAR RELACIONADA AO TANQUE DE ENTREGA DO MODAL MARÍTIMO. CONFORME DIMINUI O VOLUME DO TANQUE DE ENTREGA, AUMENTA O VOLUME DO PRODUTO REPOSTO NO CLIENTE. ESSA TELA DEVERÁ POSSUIR AS SEGUINTES VARIÁVEIS AJUSTÁVEIS PELO PERFIL DE OPERADOR:
2.3.2.2.1 - A VELOCIDADE DE CONSUMO;
2.3.2.2.2 - O SETPOINT DE DISPARO AUTOMÁTICO DOS PEDIDOS PARA REPOSIÇÃO DO PRODUTO A SER ESTOCADO PELO CLIENTE;
2.3.2.2.3 - AS CARACTERÍSTICAS DA SOLICITAÇÃO (VOLUME E TEMPERATURA) LIMITADAS A 100% DA SUA CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO (VARIÁVEL CONFORME SET-POINT);
2.3.2.3 - INCLUIR A OPÇÃO DE HABILITAR OU DESABILITAR A FUNCIONALIDADE DE DISPARO AUTOMÁTICO DOS PEDIDOS;
2.3.2.4 - TODA TRANSAÇÃO DEVERÁ SER VALIDADA ATRAVÉS DE UM SISTEMA DE BLOCKCHAIN;
2.3.3 - INTERFACES (FRONT-END) DERIVADAS DE UMA SOLUÇÃO EMPREGANDO MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM (MES), SOFTWARE "MES" A SER IMPLANTADO PELA EMPRESA CONTRATADA, ACESSÍVEL PELA WEB PARA DIFERENTES PERFIS DE USUÁRIOS “GESTÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO” REALIZAREM A GESTÃO ON-LINE DO OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE), DISPONIBILIDADE, PERFORMANCE E QUALIDADE, BEM COMO DOS KEYS PERFORMANCE INDICATORS (KPIs) DE PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO, POR MEIO DE DASHBOARDS DISPONÍVEIS EM TRÊS TABLETS (A SEREM FORNECIDOS):
2.3.3.1 - AS TELAS DE CADA TABLET (DASHBOARDS) DEVEM PODER SER ESPELHADAS EM UMA DAS SEIS TVS DE 42 POLEGADAS (MENCIONADAS NO ITEM 2.3.1.1);
2.3.3.2 - OS KPIS GERADOS PELO “MES” DEVEM SER MOSTRADOS DE FORMA NUMÉRICA E GRÁFICA E DEVEM INCLUIR (MAS NÃO SEREM LIMITADOS A):
2.3.3.2.1 - KPIS DE PRODUÇÃO:
2.3.3.2.1.1 - VOLUME ACUMULADO DA PRODUÇÃO POR PERÍODO DE TEMPO PRÉ DETERMINADO;
2.3.3.2.1.2 - CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL ACUMULADO POR PERÍODO DE TEMPO PRÉ DETERMINADO;
2.3.3.2.1.3 - CUSTO TOTAL ACUMULADO POR PERÍODO DE TEMPO PRÉ DETERMINADO;
2.3.3.2.1.4 - RECEITA (PREÇO ACUMULADO) POR PERÍODO DE TEMPO PRÉ DETERMINADO;
2.3.3.2.1.5 - QUALIDADE DA PRODUÇÃO E EFICIÊNCIA ATRAVÉS DE CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSSO (CEP);
2.3.3.2.2 - KPIS DE MANUTENÇÃO DERIVADOS DOS RECURSOS DE GÊMEOS DIGITAIS (ITEM 2.3.7) E DE UM SISTEMA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EMPREGANDO AUTO MACHINE LEARNING OBJETIVANDO A IDENTIFICAÇÃO DE CAUSA-RAIZ E PREDIÇÃO DE FALHAS. DEVEM INCLUIR (MAS NÃO SEREM LIMITADOS A):
2.3.3.2.2.1 - DADOS DE FUNCIONAMENTO;
2.3.3.2.2.2 - EFICIÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS, INCLUINDO AS BOMBAS;
2.3.3.2.2.3 - TEMPO ESTIMADO PARA PARADA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS EQUIPAMENTOS;
2.3.3.2.2.4 - PREDIÇÃO DE FALHAS;
2.3.3.2.2.5 - INSPEÇÃO AUTOMATIZADA E EM TEMPO REAL INTERCONECTADA AO CEP;
2.3.3.2.3 - KPIS DE GESTÃO FINANCEIRA PARA AVALIAÇÃO GERAL DO LUCRO, CUSTEIOS FIXOS, DE INSUMOS E DE ENERGIA ELÉTRICA INTEGRANDO A OPERAÇÃO E A MANUTENÇÃO:
2.3.3.2.3.1 - CÁLCULO FINANCEIRO BASEADO NO OEE;
2.3.3.2.3.2 - PROJEÇÃO DE RESULTADOS (MENSAL) COM DEMONSTRATIVO FINANCEIRO;
2.3.3.2.3.3 - ANÁLISE RELACIONAL ENTRE OEE E RESULTADO LÍQUIDO;
2.3.3.3 - OS TABLETS CITADOS NESTE ITEM DEVERÃO SER FORNECIDOS E POSSUIR OS SEGUINTES REQUISITOS:
2.3.3.3.1 - SISTEMA OPERACIONAL ANDROID OU IOS;
2.3.3.3.2 - TELA DE, PELO MENOS, 7 POLEGADAS;
2.3.3.3.3 - CÂMERA FRONTAL E TRASEIRA DE, PELO MENOS, 1 MEGAPIXEL;
2.3.3.3.4 - MEMORIA RAM: 64G (MÍNIMO);
2.3.3.3.5 - PROCESSADOR OCTA-CORE (MÍNIMO) E 4 GB (MÍNIMO);

2.3.3.3.6 - CONECTIVIDADE WI-FI COM O SISTEMA DE CONTROLE;
2.3.3.3.7 - RECURSO DE COMUNICAÇÃO COM A TECNOLOGIA NFC E BLUETOOTH;
2.3.3.3.8 - ROBUSTEZ INDUSTRIAL;
2.3.3.4 - O SENAI-SP DISPONIBILIZARÁ, ADICIONALMENTE, O RECURSO DE SOFTWARE (MES) PARA A OPÇÃO DE USO POR PARTE DA CONTRATADA. O PACOTE DE SOFTWARES EXISTENTE É DE DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA INDUCTIVE E CHAMA-SE INDUCTIVE/ IGNITION 8.1, CONTENDO:
2.3.3.4.1 - PLATAFORMA:
2.3.3.4.1.1 - IGNITION PLATFORM (SCADA E DESIGNER);
2.3.3.4.2 - MÓDULOS DE VISUALIZAÇÃO:
2.3.3.4.2.1 - PERSPECTIVE MODULE UNLIMITED;
2.3.3.4.2.2 - VISION MODULE UNLIMITED;
2.3.3.4.2.3 - WEB BROWSER MODULE;
2.3.3.4.2.4 - REPORTING MODULE;
2.3.3.4.3 - MÓDULOS DE DADOS E LÓGICA:
2.3.3.4.3.1 - SQL BRIDGE MODULE;
2.3.3.4.3.2 - TAG HISTORIAN MODULE;
2.3.3.4.3.3 - SEQUENTIAL FUNCTION CHARTS (SFC) MODULE;
2.3.3.4.3.4 - WEB DEVELOPMENT MODULE;
2.3.3.4.4 - MÓDULOS DE ALARMES E NOTIFICAÇÕES:
2.3.3.4.4.1 - ALARM NOTIFICATION MODULE;
2.3.3.4.4.2 - VOICE NOTIFICATION MODULE;
2.3.3.4.4.3 - SMS NOTIFICATION MODULE;
2.3.3.4.4.4 - TWILLO;
2.3.3.4.5 - MÓDULOS DE CONECTIVIDADE:
2.3.3.4.5.1 - OPC COM DA+HDA MODULE;
2.3.3.4.6 - MÓDULOS MES:
2.3.3.4.6.1 - SEPASOFT OEE DOWNTIME MODULE - SITE
2.3.3.4.6.2 - SEPASOFT TRACK AND TRACE MODULE - SITE
2.3.3.4.6.3 - SEPASOFT SPC MODULE - SITE
2.3.3.4.6.4 - SEPASOFT SETTINGS & CHANGEOVER MODULE - SITE
2.3.3.4.6.5 - SEPASOFT INSTRUMENT INTERFACE MODULE;
2.3.3.4.6.6 - SEPASOFT WEB SERVICES MODULE;
2.3.3.4.6.7 - SEPASOFT CLIENT BARCODE SCANNER;
2.3.3.4.6.8 - SEPASOFT DOCUMENT MANAGEMENT MODULE;
2.3.3.4.7 - MÓDULOS CIRRUS LINK IIOT PARA IGNITION:
2.3.3.4.7.1 - CIRRUS LINK AWS ENGINE FOR SITEWISE MODULE;
2.3.3.4.7.2 - CIRRUS LINK AWS INJECTOR MODULE;
2.3.3.4.7.3 - CIRRUS LINK AZURE INJECTOR MODULE;
2.3.3.4.7.4 - CIRRUS LINK IBM CLOUD INJECTOR MODULE;
2.3.3.4.7.5 - CIRRUS LINK GOOGLE CLOUD PLATFORM INJECTOR MODULE;
2.3.3.4.7 - MÓDULOS EDGE - IGNITION EDGE SOLUTION COM:
2.3.3.4.7.1 - IGNITION EDGE IIOT;
2.3.3.4.7.2 - IGNITION EDGE PANEL;
2.3.3.4.7.3 - IGNITION EDGE COMPUTE;
2.3.3.4.7.4 - IGNITION EDGE SYNC SERVICES;
2.3.3.4.7.5 - IGNITION EDGE EAM;
2.3.3.4.8 - CASO NECESSÁRIO DEMAIS MÓDULOS PARA A COMPLETA DEMONSTRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS HABILITADORAS A EMPRESA FORNECEDORA DEVERÁ INCLUIR OS MÓDULOS ADICIONAIS, APLICATIVOS, API, DLL E DEMAIS COMPLEMENTAÇÕES;
2.3.3.4.9 - TODA IMPLANTAÇÃO DEVERÁ ESTAR INCLUSA NO TREINAMENTO, MESMO A FERRAMENTA TENDO SIDO DISPONIBILIZADA PELO SENAI-SP;
2.3.4 - UM SISTEMA COM RECURSOS DE REALIDADE AUMENTADA, ACESSÍVEL POR MEIO DE TABLETS (A SEREM FORNECIDOS), PARA A VISUALIZAÇÃO DE MODELOS EM TRÊS DIMENSÕES

PROJETADOS SOBRE O MOBILIÁRIO DO AMBIENTE IDENTIFICADO COMO “EXPOSIÇÃO” NA PLANTA BAIXA ANEXA DE, AO MENOS, CINCO INSTRUMENTOS DIFERENTES PRESENTES NA PLANTA INDUSTRIAL.
2.3.4.1 - OS INSTRUMENTOS PROJETADOS DEVERÃO APARECER DE FORMA INDIVIDUAL (UM DE CADA VEZ) NO TABLET E EM UMA DAS SEIS TVS DE 42 POLEGADAS (MENCIONADAS NO ITEM 2.3.1.1), APÓS SEREM SELECIONADOS;
2.3.4.2 - OS INSTRUMENTOS A SEREM MOSTRADOS PODERÃO SER SELECIONADOS POR MEIO DE QRS CODES DISPONÍVEIS SOBRE O MOBILIÁRIO DO AMBIENTE “EXPOSIÇÃO”;
2.3.4.3 - ALÉM DO MODELO EM TRÊS DIMENSÕES, A PROJEÇÃO EM REALIDADE AUMENTADA DEVERÁ MOSTRAR ALGUMAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS INSTRUMENTOS;
2.3.5 - UM SISTEMA DE REALIDADE AUMENTADA, ACESSÍVEL POR MEIO DE 1 (UM) ÓCULOS (A SER FORNECIDO) E DE 3 (TRÊS) TABLETS INDUSTRIAIS (FORNECIDOS NO ITEM 2.3.3.3), PARA ACESSO A INFORMAÇÕES DA PLANTA INDUSTRIAL NO PRÓPRIO AMBIENTE DA PLANTA;
2.3.5.1 - AS INFORMAÇÕES A SEREM ACESSADAS SERÃO SUPERPOSTAS À IMAGEM REAL DA PLANTA INDUSTRIAL;
2.3.5.2 - ESTAS INFORMAÇÕES DEVERÃO INCLUIR DADOS OPERACIONAIS EM TEMPO REAL ACERCA DO FUNCIONAMENTO DA PLANTA, COMO O NÍVEL E TEMPERATURA DOS TANQUES. OS DADOS INFORMADOS DEVERÃO SER MOSTRADOS DE FORMA NUMÉRICA E GRÁFICA;
2.3.5.3 - O SISTEMA DE REALIDADE AUMENTADA ACESSÍVEL POR MEIO DE ÓCULOS DEVERÁ MOSTRAR, TAMBÉM, DADOS TÉCNICOS E DE MANUTENÇÃO DE, AO MENOS, CINCO INSTRUMENTOS DENTRE OS INSTALADOS NA PLANTA INDUSTRIAL;
2.3.5.4 - OS ÓCULOS DE REALIDADE AUMENTADA (A SER FORNECIDO) DEVERÃO SUPORTAR ÁUDIO CONFERÊNCIA E TRANSMISSÃO ONLINE DO VÍDEO;
2.3.6 - UM SISTEMA DE CONTROLE E DE OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS AVANÇADO (APC), COM O USO DE OTIMIZAÇÃO EM TEMPO REAL PARA A GESTÃO DA OPERAÇÃO E DA MANUTENÇÃO (RTO);
2.3.6.1 - INTEGRADO AO SISTEMA DE CONTROLE ATUALIZADO (COMPLETO) E COM RECURSOS DE SIMULAÇÃO E PREDIÇÃO PARA OTIMIZAR A PRODUÇÃO E PARA A GESTÃO DA MANUTENÇÃO;
2.3.6.2 - O SISTEMA APC/RTO DEVERÁ INCLUIR O MODELO MATEMÁTICO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DO PROCESSO, COMO AS BOMBAS P-100A, P-100B, P-310 E P-320, O AQUECEDOR E O RESFRIADOR;
2.3.6.3 - O SISTEMA DE GESTÃO DE OPERAÇÃO DEVERÁ MONITORAR O CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA, COMPARANDO COM O RESULTADO DA PRODUÇÃO E DEMONSTRANDO GRAFICAMENTE A EFICIÊNCIA DO SISTEMA (REFERÊNCIA DE EXEMPLO PARA MONITORAMENTO E GESTÃO DO SISTEMA DE ENERGIA: SCHNEIDER ELECTRIC POWERTAG E POWERLOGIC - SOLUÇÃO COMPLETA) PARA OS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO GERAL, DAS BOMBAS P-100A, P-100B, P-310 E P-320, DO AQUECEDOR E DO RESFRIADOR);
2.3.6.4 - POR MEIO DE UM SUBSISTEMA DE MINERAÇÃO DE DADOS, OS CUSTOS DA PRODUÇÃO COM ENERGIA ELÉTRICA E ÁGUA DEVEM SER CONSIDERADOS. OS CUSTOS ATUALIZADOS DESTES INSUMOS DEVERÃO SER OBTIDOS EM SITES DE CONCESSIONÁRIAS DE ÁGUA E LUZ E APRESENTADOS DE FORMA NUMÉRICA E GRÁFICA, SENDO CORRELACIONADOS DE FORMA A ILUSTRAREM A EFICIÊNCIA DO SISTEMA;
2.3.6.5 - O SISTEMA DE GESTÃO DA MANUTENÇÃO DEVERÁ MONITORAR O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA, A TEMPERATURA E A VIBRAÇÃO DAS BOMBAS P-100A, P-100B, P-310 E P-320, CORRELACIONANDO ESTAS INFORMAÇÕES COM O DESEMPENHO DO EQUIPAMENTO (SUA VAZÃO E PRESSÃO) E DEMONSTRANDO GRAFICAMENTE A EFICIÊNCIA DESTAS BOMBAS;
2.3.6.6 - O SISTEMA DEVERÁ PREVER UMA TELA DE COMPARAÇÃO ENTRE A EFICIÊNCIA DA BOMBA P-100A EMPREGANDO INVERSOR EXISTENTE E P-100B EMPREGANDO INVERSOR A SER FORNECIDO COM O RECURSO ENERGY SAVING, O CONJUNTO BOMBA P-100B E NOVO INVERSOR DEVERÁ SER INSTALADO PARALELAMENTE AO INVERSOR ATUAL DE FORMA A POSSIBILITAR O ESTUDO COMPARATIVO POR MEIO DO ACIONAMENTO ALTERNADO DO PAR BOMBA/INVERSOR. ESSE INTERTRAVAMENTO E COMANDO REMOTO PARA ALTERNÂNCIA DEVERÁ SER FEITO ATRAVÉS DO SISTEMA DE CONTROLE E NA MESMA TELA DE COMPARAÇÃO;

2.3.6.7 - O SISTEMA DE GESTÃO DA MANUTENÇÃO DEVERÁ MONITORAR O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA, A TEMPERATURA DE ENTRADA E A VAZÃO DO AQUECEDOR E DO CHILLER, COMPARANDO COM O RESULTADO PRODUZIDO (VAZÃO E TEMPERATURA) DEMONSTRANDO GRAFICAMENTE A VARIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE AQUECIMENTO E DE RESFRIAMENTO AO LONGO DO TEMPO;
2.3.6.8 - OS GRÁFICOS APRESENTADOS DEVEM SER VARIADOS CONSIDERANDO A MELHOR FORMA DE REPRESENTAÇÃO E AGRUPADOS EM VALORES AUTOMATICAMENTE ESCALÁVEIS E COM PERÍODOS SELECIONÁVEIS QUE FAVOREÇAM A ANÁLISE;
2.3.6.9 - AS TELAS DE ACESSO AOS GRÁFICOS DEVEM SER RESTRITAS AOS PERFIS DE SEGURANÇA CONFORME AGRUPAMENTO (OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, GESTÃO);
2.3.6.10 - OS DADOS DERIVADOS DAS ANÁLISES DO SISTEMA APC/RTO DEVEM ESTAR DISPONÍVEIS PARA ACESSO REMOTO, EM NUVEM;
2.3.7 - GÊMEOS DIGITAIS DE, PELO MENOS, DOIS COMPONENTES IMPORTANTES DA PLANTA PILOTO, COMO O SISTEMA DE BOMBEAMENTO E A VÁLVULA DE CONTROLE, PARA APRIMORAMENTO DA EFICIÊNCIA DA PRODUÇÃO E DA MANUTENÇÃO. AS INFORMAÇÕES DEVERÃO SER MOSTRADAS DE FORMA NUMÉRICA SUPERPOSTAS EM UM DESENHO OU MODELO 3D DO COMPONENTE RELACIONADO AO GÊMEO DIGITAL:
2.3.7.1 - OS GÊMEOS DIGITAIS DEVERÃO SERVIR PARA APRIMORAR A EFICIÊNCIA DA PRODUÇÃO E DA MANUTENÇÃO DOS COMPONENTES VIRTUALIZADOS;
2.3.7.2 - O MODELAMENTO DEVERÁ SER ELABORADO EM SERVIDOR LOCAL E, ALTERNATIVAMENTE, EM NUVEM;
2.3.7.3 - AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DOS COMPONENTES VIRTUALIZADOS DEVEM SER APRESENTADOS NO FRONT-END ACESSÍVEL PELO PERFIL DE MANUTENÇÃO, ASSIM COMO A INDICAÇÃO DE UMA EVENTUAL NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO DADAS PELO GÊMEO DIGITAL;
2.3.7.4 - O SISTEMA DEVERÁ APRESENTAR EM DASHBOARD A COMPARAÇÃO DOS KPIS MEDIDOS NOS EQUIPAMENTOS MONITORADOS COM O PARÂMETROS DOS SEUS EQUIVALENTES GÊMEOS DIGITAIS POR MEIO DA INSTALAÇÃO DE SENSORES NOS EQUIPAMENTOS VIRTUALIZADOS. (REFERÊNCIA DE EXEMPLO PARA MONITORAMENTO DOS DADOS DO MOTOR DAS BOMBAS: WEG MOTOR SCAN);
2.3.7.5 - A FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO FORNECIDA DEVERÁ POSSUIR BIBLIOTECAS: DE MODELAGENS CFD, DE FLUIDOS MONOFÁSICOS (LÍQUIDOS E GASES) E BIFÁSICOS E DE MATERIAIS;
2.3.7.6 - REFERÊNCIA: ANSYS - FLUENT;
2.3.8 - SISTEMA DE RECONHECIMENTO DE IMAGEM:
2.3.8.1 - COMPOSTO POR TRÊS CÂMERAS (A SEREM FORNECIDAS);
2.3.8.2 - INTERLIGADAS A SOFTWARE DE DETECÇÃO DE PADRÕES EM IMAGENS INSTALADO EM COMPUTADOR (A SER FORNECIDO);
2.3.8.3 - ESTE SISTEMA TERÁ POR FUNÇÃO OBTER UMA IMAGEM ESTÁTICA (FOTO) DO TANQUE DE ENTREGA, ILUSTRANDO A ENTREGA DO PRODUTO (ÁGUA NA TEMPERATURA E VOLUME ESCOLHIDOS) NA PARTE FINAL DO PROCESSO. ESTAS CÂMERAS IRÃO REGISTRAR UMA FOTOGRAFIA DA ENTREGA NO MOMENTO EM QUE OS VALORES DE VOLUME DOS TANQUES DE ENTREGA, QUE SERÃO MOSTRADOS EM TRÊS IHMS POSICIONADAS PRÓXIMAS A CADA UM DOS TRÊS TANQUES, ATENDEREM AO VOLUME QUE FOI DETERMINADO NO PEDIDO;
2.3.8.4 - A INSTALAÇÃO DO SISTEMA COMPLETO, SUPORTES E O ENCAMINHAMENTO DOS CABOS DEVEM SEGUIR OS MESMOS PADRÕES DOS DEMAIS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NO AMBIENTE
2.3.9 - SISTEMA DE VISÃO INTELIGENTE PARA DETECÇÃO E ALARME DE INVASÃO DO PERÍMETRO DA PLANTA PILOTO E CONTROLE DE ACESSO:
2.3.9.1 - COMPOSTA POR CÂMERAS INTELIGENTES A SEREM POSICIONADAS NO AMBIENTE DA PLANTA PILOTO (A SEREM FORNECIDAS) CAPAZ DE IDENTIFICAR SE AS PESSOAS AUTORIZADAS ESTÃO UTILIZANDO EPIS;
2.3.9.2 - COM COMPUTADOR INDUSTRIAL COMPACTO (A SER FORNECIDO) CONTENDO:
2.3.9.2.1 - PLACA DE CAPTURA DE VÍDEO E ÁUDIO;
2.3.9.2.2 - PROCESSADOR QUAD CORE(MÍNIMO) E CHIPSET INTEL COM CACHE L3 DE 8MB

(MÍNIMO);
2.3.9.2.3 - ARMAZENAMENTO EM DRIVE SSD;
2.3.9.2.4 - INTERFACE GRÁFICA HDMI + VGA, PROCESSADOR GRÁFICO INTEL, SUPORTE DIRECTX;
2.3.9.2.5 - MEMÓRIA DDR4 32GB (MÍNIMO) DISTRIBUIDA EM 2 SLOTS;
2.3.9.2.6 - CONEXÃO ETHERNET 10/100/1000 MBPS;
2.3.9.2.7 - ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO EM RACK U;
2.3.9.2.8 - SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS 10 E SOFTWARE DE INTELIGÊNCIA PARA PROCESSAMENTO DE IMAGEM DESENVOLVIDO PARA A APLICAÇÃO E COM SDK.
2.3.9.3 - DEVEM SER FORNECIDAS AS LICENÇAS PROFISSIONAIS E SEM RESTRIÇÃO;
2.3.9.4 - REFERÊNCIA: ADVANTECH;
2.3.9.5 - A INSTALAÇÃO DO SISTEMA COMPLETO E O ENCAMINHAMENTO DOS CABOS DEVEM SEGUIR OS MESMOS PADRÕES DOS DEMAIS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NO AMBIENTE.
2.3.10 - VPN PARA ACESSO SEGURO À PLANTA, COM PERFIL DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO, VIA INTERNET;
2.3.10.1 - O SERVIDOR DE VPN DEVERÁ SER INSTALADO NO LOCAL E SER COMPATÍVEL COM A FERRAMENTA DE ACESSO VPN DISPONÍVEL NO WINDOWS;
2.3.10.2 - A VPN DEVERÁ PERMITIR O ACESSO AOS DADOS DE GESTÃO DE ATIVOS, AO SISTEMA DE CONTROLE, AOS SERVIDORES E TODOS OS FRONT-ENDS;
2.3.11 - SISTEMA DE MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO ON-LINE DE MEIO FÍSICO E OUTRAS CAMADAS DO PROTOCOLO PROFIBUS-PA.
2.3.11.1 - ESTE SISTEMA DEVERÁ SER DIMENSIONADO PARA MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DA REDE PROFIBUS-PA TANTO DO TROCO JÁ EXISTENTE NA PLANTA PILOTO DA ESCOLA SENAI DE SANTOS, COMO DO TRONCO DO SISTEMA PROFIBUS PA PREVISTO PARA A REMOTA PROFINET PARA O MONITORAMENTO DOS NOVOS COMPONENTES ADICIONADOS POR OCASIÃO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO.
2.3.11.2 - COM POSSIBILIDADE DE DETECÇÃO DA DEGRADAÇÃO DOS COMPONENTES DO MEIO FÍSICO DA REDE (CONECTORES, CABOS, ETC.);
2.3.11.3 - COM RECURSO DE CAPTURA DE FALHAS INTERMITENTES E ARMAZENAMENTO EM MEMÓRIA INTERNA PARA ANÁLISE POSTERIOR;
2.3.11.4 - COM ACESSO REMOTO POR COMPUTADOR, TABLET OU SMARTFONE DAS SEGUINTES INFORMAÇÕES SOBRE O STATUS DAS REDES MONITORADAS:
2.3.11.4.1 - FORMAS DE ONDA (OSCILOGRAFIA);
2.3.11.4.2 - ESTATÍSTICAS;
2.3.11.4.3 - MENSAGENS DE ERRO, INCLUSIVE COM ENVIO POR E-MAIL;
2.3.11.5 - COM RECURSOS DE GERENCIAMENTO DE ATIVOS DA REDE;
2.3.11.6 - COM RECURSOS DE VISUALIZAÇÃO CENTRALIZADA DO STATUS DE TODOS OS DISPOSITIVOS DA REDE PROFIBUS-PA MONITORADAS EM UMA ÚNICA ESTAÇÃO DE ENGENHARIA;
2.3.11.7 - COM POSSIBILIDADE DE CONFIGURAÇÃO E PARAMETRIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS ESCRAVO;
2.3.11.8 - COM POSSIBILIDADE DE FORNECIMENTO DE ALIMENTAÇÃO PARA SEGMENTOS PA;
2.3.11.9 - COM SERVIDOR OPC INCLUSO;
2.3.11.10 - COMPATÍVEL COM OS PRINCIPAIS APLICATIVOS FDT/DTM (COMMDTM) DISPONÍVEIS NO MERCADO;
2.3.11.11 - O FORNECIMENTO DEVERÁ CONTEMPLAR A SOLUÇÃO COMPLETA, INCLUINDO SOFTWARE, MÓDULOS, FONTE, CABOS, CONECTORES E SUPORTES;
2.3.11.12 - REFERÊNCIA: WESTCOM COMBRICKS OU PEPPERL+FUCHS;
2.3.12 - SISTEMA DE GESTÃO DE MALHAS DE CONTROLE PID CONTENDO:
2.3.12.1 - MÉTRICAS DE DESEMPENHO ATRAVÉS DE KPIS;
2.3.12.2 - ANÁLISE DE CAUSA RAIZ;
2.3.12.3 - RECOMENDAÇÕES DE AÇOES CORRETIVAS;
2.3.12.4 - ALERTAS E RELATÓRIOS;
2.4 - ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO E DE ENGENHARIA COMPOSTA POR DOIS COMPUTADORES

CONECTADOS AOS SISTEMAS DE CONTROLE E DE SERVIDORES PARA A OPERAÇÃO E DEMONSTRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS HABILITADORAS EM 2 MONITORES POR PC E NO VÍDEO WALL 2X2 (TAMBÉM A SEREM FORNECIDOS) LOCALIZADOS NAS ÁREAS IDENTIFICADAS COMO “CCO”:
2.4.1 - DOIS COMPUTADORES DESKTOP COMPACTOS, CADA QUAL CONTENDO:
2.4.1.1 - PROCESSADOR I7 (MÍNIMO) E CHIPSET INTEL COM CACHE L3 DE 12MB (MÍNIMO);
2.4.1.2 - ARMAZENAMENTO EM DOIS DRIVES SSD CADA QUAL COM 500GB, PCIE;
2.4.1.3 - INTERFACE GRÁFICA HDMI + VGA;
2.4.1.4 - PROCESSADOR GRÁFICO INTEL, SUPORTE DIRECTX;
2.4.1.5 - MEMÓRIA DDR4 32GB (MÍNIMO) DISTRIBUIDA EM 2 SLOTS;
2.4.1.6 - CONEXÕES:
2.4.1.6.1 - ETHERNET 10/100/1000 MBPS;
2.4.1.6.2 - CONEXÃO WIRELESS;
2.4.1.6.3 - CONEXÃO USB;
2.4.1.7 - TECLADO USB, PADRÃO ABNT OU ABNT2;
2.4.1.8 - MOUSE ÓPTICO USB COM SCROLL (3 BOTÕES);
2.4.1.9 - QUATRO MONITORES, CADA DOIS DELES CONECTADOS A UM COMPUTADOR DESKTOP COMPACTO, COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
2.4.1.9.1 - LED: 24 POLEGADAS;
2.4.1.9.2 - COM MICROFONE E CÂMERA DE 2,1 MEGAPIXEIS;
2.4.1.9.3 - CONEXÃO HDMI E CONEXÃO DE FONE COM MICROFONE;
2.4.1.9.4 - SUPORTE AJUSTÁVEL INCLUI GIRO, INCLINAÇÃO, ROTAÇÃO (POSIÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL) E AJUSTE DE ALTURA;
2.4.1.10 - SOFTWARES:
2.4.1.10.1 - SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS 10 PRO;
2.4.1.10.2 - PACOTE MICROSOFT OFFICE COM WORD, EXCEL, POWERPOINT, TEAMS E POWER BI;
2.4.1.10.3 - SOFTWARE E HARDWARE PARA GARANTIR A FUNCIONALIDADE DE REPRODUZIR A IMAGEM DE UM DOS PCS NO VIDEO WALL 2X2. O SOFTWARE DEVE GARANTIR TAMBÉM A REPRODUÇÃO DE 4 IMAGENS DIFERENTES ORIUNDAS DO MESMO PC;
2.4.1.10.4 - DEVEM SER FORNECIDAS AS LICENÇAS PROFISSIONAIS E SEM RESTRIÇÃO;
2.4.1.11 - REFERÊNCIA: DELL OPTIPLEX E MONITORES DELL 24" P2418HZ;
2.4.2 - VÍDEO WALL 2X2 4K COMPOSTO POR:
2.4.2.1 - QUATRO (4) MONITORES PROFISSIONAIS DE LED COM 55” E BORDAS ULTRAFINAS;
2.4.2.2 - SUPORTE APROPRIADO E TELESCÓPICO COM AJUSTE FINO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL E VERTICAL, PARA FIXAÇÃO NA PAREDE;
2.4.2.3 - CABEAMENTO PARA LIGAÇÃO INTERNA ENTRE AS TELAS;
2.4.3 - SEIS NOTEBOOKS, CADA QUAL CONTENDO:
2.4.3.1 - PROCESSADOR I7 (MÍNIMO) E CHIPSET INTEL COM CACHE L3 DE 8 MB (MÍNIMO);
2.4.3.2 - ARMAZENAMENTO EM UM DRIVE SSD COM 512 GB, PCIE NVME;
2.4.3.3 - INTERFACE GRÁFICA HDMI;
2.4.3.4 - MEMÓRIA DDR4 16 GB (MÍNIMO);
2.4.3.5 - CONEXÕES:
2.4.3.5.1 - ETHERNET 10/100/1000 MBPS;
2.4.3.5.2 - CONEXÃO WIRELESS;
2.4.3.5.3 - CONEXÃO USB;
2.4.3.6 - TECLADO PADRÃO ABNT OU ABNT2;
2.4.3.7 - TELA FULL HD DE 14 POLEGADAS;
2.4.3.8 - MOUSE ÓPTICO SEM FIO COM SCROLL;
2.4.3.9 - SOFTWARES:
2.4.3.9.1 - SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS 10 PRO;
2.4.3.9.2 - PACOTE MICROSOFT OFFICE COM WORD, EXCEL, POWERPOINT, TEAMS E POWER BI;
2.4.3.9.3 - DESENVOLVIMENTO DAS LÓGICAS DOS CONTROLADORES (CLP E DCS);
2.4.3.9.4 - DESENVOLVIMENTO DAS TELAS DA IHM E DOS RECURSOS DO SISTEMA

SUPERVISÓRIO;
2.4.3.9.5 - CONFIGURAÇÃO, PROGRAMAÇÃO E MONITORAÇÃO DOS INVERSORES DE FREQUÊNCIA;
2.4.3.9.6 - DESENVOLVIMENTO E TESTE DOS FRONT-ENDS (INCLUSIVE OS BACK-ENDS) DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO;
2.4.3.9.7 - CRIAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, GESTÃO E MANUTENÇÃO DO BIG DATA;
2.4.3.9.8 - DESENVOLVIMENTO E TESTE DE APLICAÇÕES COM REALIDADE AUMENTADA;
2.4.3.9.9 - CONECTIVIDADE OPC-UA PARA DESENVOLVIMENTO DE NOVAS APLICAÇÕES COM DRIVERS YOKOGAWA VNET/OPC UA E PROFINET/OPC UA;
2.4.3.9.10 - DESENVOLVIMENTO E TESTE DE APLICAÇÕES COM GÊMEO DIGITAL;
2.4.3.9.11 - DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA GESTÃO DE MALHAS PID;
2.4.3.9.12 - DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES COM APC/RTO;
2.4.3.9.13 - DO SISTEMA MES PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA GESTÃO DE PRODUÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO FINANCEIRA;
2.4.3.9.14 - SISTEMA DE GESTÃO DE ATIVOS PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES COM NOVOS PROJETOS DE ARQUITETURAS E SEUS DIAGNÓSTICOS;
2.4.3.9.15 - CAPTURA E ANÁLISE DE IMAGENS PARA RECONHECIMENTO DE CARACTERES, RECONHECIMENTO FACIAL, INVASÃO DE PERÍMETRO E IDENTIFICAÇÃO DE USO DE EPI ATRAVÉS DE RECURSOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL;
2.4.3.9.16 - CONFIGURAÇÃO, TESTE, MONITORAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA REDE ETHERNET ENGLOBANDO VPN, FIREWALL, SWITCHS, ROTEADORES MASH E DO SISTEMA DE MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO ON-LINE DA REDE PROFIBUS-PA;
2.4.3.9.17 - ADMINISTRAÇÃO DE REDE E CONFIGURAÇÃO DE ACESSO REMOTO;
2.4.3.9.18 - DEVEM SER FORNECIDAS AS LICENÇAS PROFISSIONAIS E SEM RESTRIÇÃO;
2.4.3.10 - REFERÊNCIA: DELL LATITUDE;
2.4.4 - A ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO E DE ENGENHARIA E OS NOTEBOOKS DEVERÃO ACESSAR TODAS AS FUNCIONALIDADES DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO, ALÉM DOS FRONT-ENDS DISPONIBILIZADOS NOS TABLETS E TVS;
2.4.5 - FORNECER E INSTALAR NA ÁREA DE “EXPOSIÇÃO” AS CAIXAS DE SOM PARA INTERAÇÃO COM A TV DE 85 POLEGADAS DO ITEM 2.4.6;
2.4.6 - FORNECIMENTO DE UMA TV DE LED DE 85” INSTALADA NA ÁREA DENOMINADA “EXPOSIÇÃO”. ELA DEVERÁ SER CONECTADA À ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO E DE ENGENHARIA:
2.4.6.1 - SMART TV, QLED, 4K;
2.4.6.2 - DESIGN SLIM;
2.4.6.3 - PROCESSADOR COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL;
2.4.6.4 - SOM EM MOVIMENTO VIRTUAL;
2.4.6.5 - CONECTIVIDADE WIRELESS;
2.4.6.6 - REFERÊNCIA: SAMSUNG 85" QLED 4K 85Q70A;
2.4.7 - FORNECIMENTO DE UMA TV DE LED DE 85” INSTALADA NA ÁREA DENOMINADA “CCO”. ELA DEVERÁ SER CONECTADA À ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO E DE ENGENHARIA:
2.4.7.1 - SMART TV, QLED, 4K;
2.4.7.2 - DESIGN SLIM;
2.4.7.3 - PROCESSADOR COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL;
2.4.7.4 - SOM EM MOVIMENTO VIRTUAL;
2.4.7.5 - CONECTIVIDADE WIRELESS;
2.4.7.6 - REFERÊNCIA: SAMSUNG 85" QLED 4K 85Q70A;

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - ABNT NBR 6493:2019 - EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS: CINZA ESCURO = ELETRODUTO (MUNSELL N 3.5); VERDE-EMBLEMA = ÁGUA (MUNSELL 2.5 G 3/4); AZUL-SEGURANÇA = AR COMPRIMIDO (MUNSELL 2,5 PB 4/10);
3.2 - ABNT NBR 60309 - PLUGUES E TOMADAS PARA USO INDUSTRIAL;
3.3 - ABNT NBR IEC 60529:2017 - GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS;
3.4 - ABNT NBR 5410:2004 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;

4 - CARACTERÍSTICAS E COMPONENTES DO SISTEMA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO A SER ACRESCENTADO À PLANTA PILOTO DA ESCOLA SENAI-SP SANTOS:
4.1 - SUPORTES, ELETROCALHAS, ELETRODUTOS, LINHAS DE AR COMPRIMIDO E DIMENSÕES DO SISTEMA A SER IMPLANTADO:
4.1.1 - SUPORTES:
4.1.1.1 - TODOS OS TANQUES FORNECIDOS DEVEM POSSUIR SUPORTES EMPREGANDO O MESMO MATERIAL (AÇO INOX) E APARÊNCIA DOS DEMAIS TANQUES EXISTENTES NA PLANTA ATUAL (VER FOTO DA PLANTA EXISTENTE NA ESCOLA SENAI DE SANTOS);
4.1.1.2 - TODOS OS ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS E PNEUMÁTICAS DEVEM POSSUIR SUPORTES EM MATERIAL AÇO INOX E MESMA APARÊNCIA DO SUPORTE EMPREGADO PARA FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS EXISTENTES;
4.1.1.3 - TODOS OS INSTRUMENTOS DEVEM SER APOIADOS EM SUPORTES QUE DEVEM EMPREGAR O MESMO MATERIAL (AÇO INOX) E POSSUIR APARÊNCIA DOS SUPORTES DOS INSTRUMENTOS JÁ EXISTENTES NA PLANTA PILOTO DA ESCOLA SENAI DE SANTOS;
4.1.1.4 - A ESPESSURA DAS ESTRUTURAS DEVE SER DEVIDAMENTE DIMENSIONADAS CONFORME A CARGA QUE SUPORTARÃO, GARANTINDO RIGIDEZ (AUSÊNCIA DE BALANÇO) NA ESTRUTURA;
4.1.1.5 - TODOS OS SUPORTES DEVEM SER APOIADOS POR SAPATAS EM QUANTIDADE, ROBUSTEZ E QUALIDADE CONFORME PROJETO CONSTRUTIVO A SER APRESENTADO PELA PROPONENTE PARA APROVAÇÃO DO SENAI;
4.1.1.6 - TODOS OS SUPORTES DEVEM SER ATERRADOS;
4.1.2 - ELETRODUTOS/ELETROCALHAS:
4.1.2.1 - TODOS OS ENCAMINHAMENTOS ELÉTRICOS DA INSTALAÇÃO EXISTENTE E SEUS SUPORTES DEVERÃO SER RETIRADOS E SUBSTITUÍDOS POR NOVAS ELETROCALHAS LISAS E COM VIROLAS, COM TAMPA PINTADA E FIXADAS POR PARAFUSOS, FECHAMENTO DAS EXTREMIDADES E DEMAIS COMPONENTES PARA DERIVAÇÕES E CURVAS COM MATERIAL DA MESMA LINHA DE PRODUTO. DE FORMA A MELHORAR A APARÊNCIA DA INSTALAÇÃO DA PLANTA PILOTO DA ESCOLA SENAI DE SANTOS E DE ADEQUÁ-LA ÀS NORMAS VIGENTES;
4.1.2.1.1 - AS TAMPAS DAS ESTRUTURAS DO CIRCUITO DE POTÊNCIA DEVEM SER PINTADAS NA COR CINZA ESCURO, MUNSELL N 3,5;
4.1.2.1.2 - AS TAMPAS DAS ESTRUTURAS DO CIRCUITO DE AR COMPRIMIDO DEVEM SER PINTADAS NA COR AZUL, MUNSELL 2,5 PB 4/10;
4.1.2.1.3 - AS TAMPAS DAS ESTRUTURAS DO CIRCUITO DE SINAIS DE REDES INDUSTRIAIS, DOS SINAIS DISCRETOS E DOS SINAIS ANALÓGICOS DEVEM SER PINTADAS NA COR CINZA PADRÃO MUNSELL N6,5;
4.1.2.2 - AS ELETROCALHAS E DEMAIS COMPONENTES UTILIZADOS NO ENCAMINHAMENTO ELÉTRICO DEVERÃO SER SUPORTADOS EM TODAS AS EXTREMIDADES, NAS CURVAS, DERIVAÇÕES E TRECHO RETOS GARANTINDO A RÍGIDEZ DA INSTALAÇÃO DE TODA A ESTRUTURA DE ENCAMINHAMENTOS;
4.1.2.3 - AS ELETROCALHAS DEVEM SER SEPARADAS EM TRÊS ESTRUTURAS DE ENCAMINHAMENTO ISOLADAS ENTRE SI, SENDO:
4.1.2.3.1 - UMA PARA OS CIRCUITOS DE POTÊNCIA;
4.1.2.3.2 - UMA PARA TUBOS DE AR COMPRIMIDO;
4.1.2.3.3 - E UMA PARA OS CABEAMENTOS DAS REDES INDUSTRIAIS, DOS SINAIS DISCRETOS (24VCC) E DOS SINAIS ANALÓGICOS;
4.1.2.4 - TODAS AS SAÍDAS DE CABOS DAS ELETROCALHAS DEVEM EMPREGAR PRENSA CABO APROPRIADO AO SEU DIÂMETRO E NÃO SUPERAR UM COMPRIMENTO DE CABO APARENTE DE 15 CM;
4.1.2.5 - TODOS OS INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS INTERLIGADOS POR CABOS AOS CIRCUITOS DE POTÊNCIA, DE REDE INDUSTRIAL, DE SINAIS DISCRETOS E ANALÓGICOS DEVEM EMPREGAR SEU RESPECTIVO PRENSA CABO, APROPRIADO AO DIÂMETRO DO CABEAMENTO;
4.1.2.6 - AS DESCIDAS QUE INTERLIGAM AS ELETROCALHAS DO FORRO COM AS ELETROCALHAS DA PLANTA, ASSIM COMO, AS ELETROCALHAS DO FORRO COM OS PAINÉIS E RACK DE CONTROLE DEVEM EMPREGAR ELETRODUTOS METÁLICOS DA LINHA INDUSTRIAL

“PESADO”, EMPREGAR OS DEVIDOS ACESSÓRIOS PARA ACOPLAMENTO E POSSUIR PINTURA DA MESMA COR DAS TAMPAS DAS ELETROCALHAS;
4.1.2.7 - TODA A ESTRUTURA METÁLICA (DOS TRÊS CIRCUITOS) DEVE SER ATERRADA;
4.1.3 - LINHAS DE AR COMPRIMIDO:
4.1.3.1 - TODOS OS TUBO FLEXÍVEIS DA LINHA DE AR COMPRIMIDO DA INSTALAÇÃO EXISTENTE DEVEM SER SUBSTITUÍDOS PARA ENCAMINHAMENTO DOS MESMOS NA RESPECTIVA ELETROCALHA, ATÉ OS PONTOS DE DEMANDA, DEVIDAMENTE ALINHADOS E COM SUAS RESPECTIVAS CONEXÕES;
4.1.3.2 - TODOS OS TUBOS FLEXIVEIS DEVEM SER ACOMODADOS E “ESCONDIDOS” NO INTERIOR DAS ELETROCALHAS DEIXANDO UM TRECHO EXPOSTO DE NO MÁXIMO 30 CENTÍMETROS ENTRE A ELETROCALHA E O PONTO DE DEMANDA. EMPREGAR A DEVIDA PROTEÇÃO PARA A PASSAGEM DOS TUBOS FLEXÍVEIS PELA ELETROCALHA;
4.1.3.3 - DEVEM SER EMPREGADOS TUBOS FLEXÍVEIS INDIVIDUAIS PARA CADA INSTRUMENTO QUE NECESSITE DESSA FONTE, PARTINDO DO DERIVADOR DE AR COMPRIMIDO ATÉ O INSTRUMENTO. PARA A LINHA TRONCO DE ALIMENTAÇÃO DE AR COMPRIMIDO DO COMPRESSOR ATÉ AS DERIVAÇÕES DEVEM SER EMPREGADOS TUBOS DE AÇO INOX COM DIÂMETRO DE 1 POLEGADA (SEGUINDO O PADRÃO DE DIÂMETRO EXISTENTE);
4.1.3.4 - DEVIDAMENTE SUPORTADO E EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA GARANTIR A RIGIDEZ DA ESTRUTURA;
4.1.4 - DIMENSÕES MÁXIMAS A SEREM OCUPADAS PELA NOVA PLANTA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO (CXLXA): 2000 X 1500 X 1500 MM (EXCLUINDO-SE OS COMPONENTES DA PLANTA QUE NÃO FICARÃO NO AMBIENTE IDNETIFICADO NA PLANTA BAIXA ANEXA COMO “PLANTA PILOTO”);
4.2 - TANCAGEM DA NOVA PLANTA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO:
4.2.1 - A NOVA PLANTA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO INCLUI O FORNECIMENTO DE TRÊS TANQUES CILÍNDRICOS TRANSPARENTES NÃO PRESSURIZÁVEIS CONFORME DIAGRAMA P&I ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO:
4.2.1.1 - DIÂMETRO INTERNO: 0,3 METRO;
4.2.1.2 - ALTURA: 1 METRO;
4.2.1.2 - ESPESSURA MÍNIMA: 10 MM;
4.2.1.3 - OS TANQUES DEVERÃO SUPORTAR TEMPERATURAS DE OPERAÇÃO DE ATÉ 100°C;
4.2.1.4 - DEVERÃO POSSUIR BASE E TOPO COM SAIAS DE PROTEÇÃO EM AÇO INOX, COM AO MENOS 3 MM DE ESPESSURA RECOBRINDO-OS EXTERNAMENTE EM PELO MENOS 5 CM DE ALTURA:
4.2.1.5 - AS SEGUINTES CONEXÕES HIDRÁULICAS DEVEM SER FEITAS NA BASE DE CADA UM DOS TANQUES:
4.2.1.5.1 - UMA TOMADA CONTENDO UMA VÁLVULA MANUAL DE BLOQUEIO INTERLIGADA AO TRANSMISSOR DE NÍVEL IDENTIFICADO NO P&I ANEXO;
4.2.1.5.2 - UMA TOMADA CONTENDO UM POÇO PARA INSTALAÇÃO DO TRANSMISSOR DE TEMPERATURA CONFORME P&I ANEXO;
4.2.1.5.3 - TOMADAS PARA ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA DO PROCESSO;
4.2.1.5.4 - UMA TOMADA PARA DRENAGEM DE ÁGUA PARA LIMPEZA;
4.2.1.5.5 - TODAS AS TOMADAS DEVEM POSSUIR UM TRECHO EXTERNO AO TANQUE DE APROXIMADAMENTE 30MM, ESPESSURA DE AO MENOS 3 MM, ROSCA INTERNA NPT E EMPREGAR MATERIAL AÇO INOX;
4.2.1.6 - DEVERÁ SER INCLUÍDO NO TOPO DE CADA TANQUE UMA ILUMINAÇÃO CÊNICA, DO TIPO RGB, QUE DEVE VARIAR DE ACORDO COM A TEMPERATURA DA ÁGUA, CONTROLADA POR UM SINAL ELÉTRICO OU REDE INTEGRADA AO SISTEMA EXISTENTE;
4.2.2 - A NOVA PLANTA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO INCLUI, TAMBÉM, O FORNECIMENTO DE DOIS TANQUES CILÍNDRICOS (DE HOMOGENEIZAÇÃO DA TEMPERATURA), EM AÇO INOX CONFORME DIAGRAMA P&I ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO;
4.2.2.1 - DIÂMETRO: 0,5 METRO;
4.2.2.2 - ALTURA: 1 METROS;
4.2.2.3 - EM AÇO INOX 316;
4.2.2.4 - ESPESSURA: 3 MM;

4.2.2.5 - NÃO PRESSURIZÁVEL E COM GRADE OU TAMPA (METÁLICAS EM INOX) DE PROTEÇÃO NO TOPO;
4.2.2.6 - COM CHAVE DE NÍVEL ALTO E BAIXO EM CADA TANQUE:
4.2.2.6.1 - DO TIPO CAPACITIVA OU, ALTERNATIVAMENTE, CONDUTIVA COM TRÊS HASTES NA MESMA UNIDADE;
4.2.2.6.2 - COM ELETRÔNICA EMBUTIDA NO INVÓLUCRO;
4.2.2.6.3 - ALIMENTAÇÃO 24 VCC;
4.2.2.6.4 - SAÍDA À RELÉ;
4.2.2.6.5 - MATERIAL DA SONDA E CONEXÃO: AÇO INOX;
4.2.2.6.6 - INSTALADA EM TOMADAS LATERAIS OU SUPERIOR (ALTERNATIVAMENTE) PARA DETECTAR NÍVEL ACIMA DE 0,9 M E ABAIXO DE 0,05 M DE ALTURA DE ÁGUA NO TANQUE. NO CASO DE TOMADAS LATERAIS, DEVEM POSSUIR TRECHO EXTERNO AO TANQUE DE APROXIMADAMENTE 30MM, ESPESSURA DE AO MENOS 3 MM, ROSCA INTERNA NPT E EM MATERIAL AÇO INOX;
4.2.2.6.7 - REFERÊNCIA: SITRON OU SIMILAR
4.2.2.7 - AS SEGUINTES CONEXÕES HIDRÁULICAS DEVEM SER FEITAS EM CADA UM DOS TANQUES:
4.2.2.7.1 - UMA TOMADA LATERAL CONTENDO UMA VÁLVULA MANUAL DE BLOQUEIO INTERLIGADA AO TRANSMISSOR DE NÍVEL IDENTIFICADO NO P&I ANEXO. DEVE SER INSTALADA NA ALTURA 0,05M DO TANQUE;
4.2.2.7.2 - UMA TOMADA LATERAL CONTENDO UM POÇO PARA INSTALAÇÃO DO TRANSMISSOR DE TEMPERATURA CONFORME P&I ANEXO. DEVE SER INSTALADA NA ALTURA 0,05M DO TANQUE;
4.2.2.7.3 - UMA TOMADA PARA SAÍDA DE ÁGUA DO PROCESSO E UMA TOMADA PARA DRENAGEM DE ÁGUA PARA LMPEZA LOCALIZADAS NA BASE DO TANQUE;
4.2.2.7.4 - TODAS AS TOMADAS DEVEM POSSUIR UM TRECHO EXTERNO AO TANQUE DE APROXIMADAMENTE 30MM, ESPESSURA DE AO MENOS 3 MM, ROSCA INTERNA NPT E MATERIAL DAS CONEXÕES: AÇO INOX;
4.2.2.8 - COM DOIS CONJUNTOS MOTOBOMBA (P-310 E P-320) DO TIPO CENTRÍFUGA (UMA PARA CADA TANQUE DE HOMOGENEIZAÇÃO DE TEMPERATURA):
4.2.2.8.1 - DO TIPO SILENCIOSA;
4.2.2.8.2 - CONECTADA NA BASE DOS TANQUES DE HOMOGENEIZAÇÃO;
4.2.2.8.3 - ALIMENTAÇÃO 220 VCA, TRIFÁSICA;
4.2.2.8.4 - VAZÃO MÁXIMA DE 2000 L/H;
4.2.2.8.5 - INSTALADAS ENTRE QUATRO UNIÕES HIDRÁULICAS COM MESMO DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO E EM MATERIAL AÇO INOX;
4.2.2.9 - COM DOIS INVERSORES DE FREQUÊNCIA PARA CONTROLAR O BOMBEAMENTO DE ÁGUA DOS TANQUES DE HOMOGENEIZAÇÃO PARA OS TANQUES DE ENTREGA E/OU RECIRCULAÇÃO:
4.2.2.9.1 - 220 VCA TRIFÁSICO;
4.2.2.9.2 - COMUNICAÇÃO PROFINET;
4.2.2.9.3 - INSTALADOS NO PAINEL DA CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES (CCM) LOCALIZADO NO “CCM/DATA CENTER” JUNTAMENTE COM OS INVERSORES DAS BOMBAS P-100A E P-100B;
4.2.2.9.4 - OPERANDO COM O RECURSO DE ECONOMIA DE ENERGIA (ENERGY SAVING) ATIVADO;
4.2.2.9.5 - COM CONTROLE AUTOMÁTICO INTEGRADO AO RACK DE CONTROLE PARA PARTIDA E PARADA DAS BOMBAS CONFORME O SINAL DO SISTEMA DE CONTROLE;
4.2.2.9.6 - REFERÊNCIA: MITSUBISHI - F820 OU SIMILAR;
4.2.2.10 - COM DOIS TRANSMISSORES E TOTALIZADORES DE VAZÃO DE ÁGUA (QUENTE E FRIA) INSTALADOS NAS LINHAS DE ENTRADA DOS TANQUES DE ENTREGA DE ÁGUA:
4.2.2.10.1 - ELETROMAGNÉTICO;
4.2.2.10.2 - ALIMENTAÇÃO: 24 VCC;
4.2.2.10.3 - COMUNICAÇÃO: PROFINET;
4.2.2.10.4 - RANGE DE TEMPERATURA: 5°C A 90°C;
4.2.2.10.5 - RECURSO DE MONITORAÇÃO E CONFIGURAÇÃO VIA WEB BROWSER;

4.2.2.10.6 - OPC-UA;
4.2.2.10.7 - REF: ENDRESS+HAUSER, PROMAG;
4.2.3 - A NOVA PLANTA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO TAMBÉM DEVE INCLUIR O FORNECIMENTO DE UM TANQUE DE CONTENÇÃO:
4.2.3.1 - NÃO PRESSURIZÁVEL E COM GRADE OU TAMPA (METÁLICAS EM INOX) DE PROTEÇÃO NO TOPO;
4.2.3.2 - FUNDO DEVE POSSUIR DECLIVE PARA NÃO ACUMULAR ÁGUA, DIRECIONANDO-A À SUCÇÃO DA BOMBA;
4.2.3.3 - A INSTALAÇÃO DEVE PROPICIAR A TRANSFERÊNCIA DE ÁGUA DOS TANQUES DE ENTREGA TRANSPARENTES NÃO PRESSURIZADOS PARA ESTE TANQUE DE CONTENÇÃO POR AÇÃO DA GRAVIDADE, OU SEJA, O TOPO DESSE TANQUE DE CONTENÇÃO DEVE ESTAR ABAIXO DA BASE DOS TRÊS TANQUES TRANSPARENTES;
4.2.3.4 - COM VOLUME MÍNIMO DE 75 LITROS (APROXIMADAMENTE 1000 X 500 X 150 MM) E ESPESSURA 3 MM, APOIADO SOBRE SAPATAS E TUDO EM MATERIAL AÇO INOX;
4.2.3.5 - COM UM CONJUTO MOTOBOMBA CENTRÍFUGA PARA RECALQUE DO TANQUE DE CONTENÇÃO:
4.2.3.5.1 - DO TIPO SILENCIOSA;
4.2.3.5.2 - CONECTADA NA BASE DO TANQUE DE CONTENÇÃO;
4.2.3.5.3 - ALIMENTAÇÃO 220 VCA, TRIFÁSICA;
4.2.3.5.4 - VAZÃO DE 3000 L/H;
4.2.3.5.5 - INSTALADAS ENTRE DUAS UNIÕES HIDRÁULICAS COM MESMO DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO E EM MATERIAL AÇO INOX;
4.2.3.6 - COM UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA PARA CONTROLAR O RETORNO DE ÁGUA DO TANQUE DE CONTENÇÃO PARA O TANQUE ABERTO EXISTENTE:
4.2.3.6.1 - 220 VCA TRIFÁSICO;
4.2.3.6.2 - COMUNICAÇÃO PROFINET;
4.2.3.6.3 - INSTALADO NO PAINEL DA CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES (CCM) LOCALIZADO NO “CCM/DATA CENTER”, JUNTAMENTE COM OS INVERSORES DAS BOMBAS P-100A, P-100B, P-310 E P-320;
4.2.3.6.4 - OPERANDO COM O RECURSO DE ECONOMIA DE ENERGIA (ENERGY SAVING) ATIVADO;
4.2.3.6.5 - COM CONTROLE AUTOMÁTICO INTEGRADO AO SISTEMA EXISTENTE PARA PARTIDA E PARADA DA BOMBA CONFORME O SINAL DAS CHAVES DE NÍVEL BAIXO E ALTO;
4.2.3.6.6 - REFERÊNCIA: MITSUBISHI - F820 OU SIMILAR;
4.2.3.7 - COM DUAS CHAVES DE NÍVEL (UMA PARA NÍVEL ALTO E OUTRA PARA NÍVEL BAIXO):
4.2.3.7.1 - DO TIPO CAPACITIVA OU, ALTERNATIVAMENTE, CONDUTIVA COM TRÊS HASTES NA MESMA UNIDADE;
4.2.3.7.2 - COM ELETRÔNICA EMBUTIDA NO INVÓLUCRO;
4.2.3.7.3 - ALIMENTAÇÃO 24 VCC;
4.2.3.7.4 - DUAS SAÍDAS À RELÉ (UMA PARA CADA NÍVEL);
4.2.3.7.5 - MATERIAL DA SONDA E CONEXÃO: AÇO INOX;
4.2.3.7.6 - INSTALAÇÃO OTIMIZADA PARA APROVEITAMENTO DO VOLUME DO TANQUE E EVITAR A ENTRADA DE AR NA SUCÇÃO DA BOMBA;
4.2.3.7.7 - AS TOMADAS DEVEM POSSUIR TRECHO EXTERNO AO TANQUE DE APROXIMADAMENTE 30MM, ESPESSURA DE AO MENOS 3 MM, ROSCA INTERNA NPT E EM MATERIAL AÇO INOX;
4.2.3.7.8 - REFERÊNCIA: SITRON OU SIMILAR;
4.2.3.8 - COM UMA VÁLVULA DE ACIONAMENTO MECÂNICO POR BÓIA EM AÇO INOX, INSTALADA NA LINHA DE ENTRADA. AJUSTADA PARA ATUAR QUANDO O VOLUME DE ÁGUA DO TANQUE EXTRAPOLAR A DETECÇÃO DA CHAVE DE NÍVEL ALTO. O OBJETIVO É EVITAR TRANSBORDO (REF: AQUASUPER);
4.2.3.9 - COM VÁLVULA DE RETENÇÃO NA SAÍDA DA BOMBA PARA EVITAR RETORNO DE ÁGUA;
4.2.3.10 - AS SEGUINTES CONEXÕES HIDRÁULICAS DEVEM SER FEITAS NO TANQUE DE CONTENÇÃO:

4.2.3.10.1 - UMA TOMADA INFERIOR CONTENDO UMA VÁLVULA MANUAL DE BLOQUEIO INTERLIGADA AO TRANSMISSOR DE NÍVEL IDENTIFICADO NO P&I ANEXO;
4.2.3.10.2 - UMA TOMADA PARA SAÍDA DE ÁGUA DE RECIRCULAÇÃO E UMA TOMADA PARA DRENAGEM DE ÁGUA PARA LIMPEZA, LOCALIZADAS NA BASE DO TANQUE;
4.2.3.10.3 - SUPORTES NA PARTE SUPERIOR PARA ENTRADA DA LINHA COM A BÓIA MECÂNICA E AS CHAVES DE NÍVEL (PODENDO SER INSTALADA EM TOMADAS LATERAIS)
4.2.3.10.4 - TODAS AS TOMADAS DEVEM POSSUIR UM TRECHO EXTERNO AO TANQUE DE APROXIMADAMENTE 30MM, ESPESSURA DE AO MENOS 3 MM, ROSCA INTERNA NPT E EM MATERIAL AÇO INOX;
4.2.3.10 - TODOS OS ITENS EM CONTATO COM A ÁGUA DEVEM SER EM MATERIAL AÇO INOX;
4.2.4 - TODOS OS TANQUES DEVEM POSSUIR:
4.2.4.1 - UMA TUBULAÇÃO COM VÁLVULA ESFERA MANUAL PARA DRENAGEM, INDEPENDENTES DAS LINHAS DE PROCESSO, COM DIÂMETRO MÍNIMO 0,5 POLEGADA EM AÇO INOX;
4.2.4.2 - ADAPTADORES EM AÇO INOX SOLDADOS AO TANQUE E COM CONEXÃO ROSCADA NPT FÊMEA COM PELO MENOS 30MM DE ROSCA, PARA INSTALAÇÃO DE TUBOS, CONEXÕES, TRANSMISSORES, TOMADAS E CHAVES;
4.2.4.3 - ENTRADA DE ÁGUA NA PARTE SUPERIOR, EXCETO OS TANQUES TRANSPARENTES, QUE CONTERÃO ENTRADA PELA PARTE INFERIOR, E SAÍDA NA PARTE INFERIOR. ALÉM DE CONEXÕES INDEPENDENTES PARA OS TRANSMISSORES E CHAVES;
4.2.4.4 - TRANSMISSOR DE NÍVEL COM:
4.2.4.4.1 - DISPLAY INDICANDO O VOLUME DE ÁGUA;
4.2.4.4.2 - COMUNICAÇÃO PROFIBUS-PA;
4.2.4.4.3 - PRINCÍPIO: POR PRESSÃO DIFERENCIAL:
4.2.4.4.4 - MATERIAL EM CONTATO COM A ÁGUA EM AÇO INOX;
4.2.4.4.5 - INTEGRAÇÃO AO SISTEMA DE CONTROLE EXISTENTE;
4.2.4.4.6 - RECURSO DE ACESSO À DOCUMENTAÇÃO NA NUVEM POR MEIO DE QR CODE OU TECNOLOGIA EQUIVALENTE;
4.2.4.4.7 - REFERÊNCIA: ENDRESS+HAUSER OU SIMILAR;
4.2.4.5 - O TANQUE DE CONTENÇÃO DEVERÁ POSSUIR AINDA, EM SUA SAÍDA, UM TRANSMISSOR DE VAZÃO (FQIT-360) COM COMUNICAÇÃO APL ETHERNET (ADVANCED PHYSICAL LAYER);
4.2.4.5.1 - O FORNECIMENTO DEVERÁ INCLUIR TODOS OS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA INTEGRAÇÃO DESTE TRANSMISSOR AO SISTEMA DE CONTROLE EXISTENTE, DEMONSTRADO NO ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO (CABOS, CARTÕES OU MÓDULOS DE REDE, FONTES, ETC);
4.2.4.5.2 - O SINAL DO TRANSMISSOR (APL) DEVERÁ SER INDICADO NO SUPERVISÓRIO COMO SENDO A ENTRADA DE MATERIA PRIMA DO PROCESSO;
4.2.4.5.3 - O APL FIELD SWITCH (CARTÃO INTEGRADO AO SISTEMA DE CONTROLE EXISTENTE OU MÓDULO DE CONTROLE SEPARADO) DEVERÁ SER INSTALADO NA ESTAÇÃO REMOTA LOCALIZADA NO CAMPO E O APL POWER SWITCH DEVERÁ SER INSTALADO NO RACK DE CONTROLE, NO AMBIENTE IDENTIFICADO COMO “CCM/DATA CENTER” NA PLANTA BAIXA;
4.2.4.5.4 - O MÓDULO APL DEVERÁ POSSUIR CAPACIDADE DE EXPANSÃO, PARA AMPLIAÇÃO DA REDE COM OUTROS DISPOSITIVOS FUTURAMENTE;
4.2.4.5.5 - REFERÊNCIA: PEPPERL+FUCHS, ENDRESS+HAUSER OU SIMILAR;
4.2.4.6 - TRANSMISSOR DE TEMPERATURA, EXCETO NO TANQUE DE CONTENÇÃO (NÃO NECESSÁRIO), COM:
4.2.4.6.1 - DISPLAY;
4.2.4.6.2 - COMUNICAÇÃO PROFIBUS-PA;
4.2.4.6.3 - SENSOR TIPO PT-100;
4.2.4.6.4 - MATERIAL DA HASTE E DO POÇO EM AÇO INOX;
4.2.4.6.5 - INTEGRAÇÃO AO SISTEMA DE CONTROLE EXISTENTE;
4.2.4.6.6 - RECURSO DE ACESSO À DOCUMENTAÇÃO NA NUVEM POR MEIO DE QR CODE OU TECNOLOGIA EQUIVALENTE;
4.2.4.6.7 - REFERÊNCIA: ENDRESS+HAUSER OU SIMILAR;
4.2.4.7 - CADA UM DOS TANQUES DE ENTREGA DEVERÁ TAMBÉM POSSUIR, POSICIONADOS NA

PARTE FRONTAL DE CADA TANQUE, UMA IHM COM INDICAÇÃO NUMÉRICA DO NÍVEL DESTES TANQUES. AS IHMS DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, 7 POLEGADAS E DEVERÃO PROVER UMA INDICAÇÃO NUMÉRICA EM TAMANHO SUFICIENTE PARA CAPTAÇÃO DO SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE IMAGEM DESCRITO NO ITEM 2.3.8 DESTA ESPECIFICAÇÃO. AS IHMS DEVEM SER INSTALADAS EM PEDESTAIS E INVÓLUCROS EM AÇO INOX OU TÓTENS EM AÇO ESCOVADO, GARANTINDO BOA APARÊNCIA;
4.2.4.8 - LINHAS DE SAÍDA DE ÁGUA, PARA EVITAR TRANSBORDO, INSTALADAS NA PARTE INTERNA (LADRÃO) DOS TANQUES TRANSPARENTES. ESSE TUBO DEVE POSSUIR SEÇÃO QUADRADA OU RETANGULAR, MATERIAL: ALUMÍNIO OU AÇO INOX, SER GRADUADO COM SERIGRAFIA INDELÉVEL PRETA E COM VALORES DE VOLUME DOS TANQUES;
4.3 - SISTEMA DE AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO DE ÁGUA:
4.3.1 - SISTEMA DE RESFRIAMENTO - CHILLER:
4.3.1.1 - ACONDICIONADO EM GABINETE METÁLICO:
4.3.1.1.1 - ESTRUTURA DE AÇO GALVANIZADO FOSFATIZADO;
4.3.1.1.2 - REVESTIDO POR PINTURA ELETROSTÁTICA EM PÓ;
4.3.1.1.3 - DISPONÍVEL PARA O OPERADOR NO LOCAL: CHAVE GERAL, IHM E BOTÃO DE EMERGÊNCIA;
4.3.1.2 - CIRCUITO ELÉTRICO E POTÊNCIA:
4.3.1.2.1 - 380 VCA TRIFÁSICO;
4.3.1.2.2 - COM PROTEÇÕES CONTRA FALTA DE FASE, SEQUÊNCIA DE FASE, CONGELAMENTO NO EVAPORADOR E SOBRECORRENTE;
4.3.1.2.3 - COM SISTEMA DE CONTROLE INCORPORADO E INVERTER;
4.3.1.3 - DEVE SER CONSIDERADA A INSTALAÇÃO DO CHILLER NO PAVIMENTO INFERIOR AO LOCAL ONDE ESTÁ A PLANTA PILOTO INDUSTRIAL E, CONSEQUENTEMENTE, REALIZAR TODOS OS ENCAMINHAMENTOS NECESSÁRIOS (ELÉTRICOS, COMANDO E HIDRÁULICOS, ENTRE OUTROS) PARA A SUA INTEGRAÇÃO AO SISTEMA;
4.3.1.4 - OS COMPONENTES DA LINHA DE ÁGUA QUE INTERLIGARÃO O CHILLER À PLANTA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO (TUBULAÇÕES, CONEXÕES, TROCADORES DE CALOR E CHAVES SENSORAS) DEVEM SER EM AÇO INOX;
4.3.1.5 - O SISTEMA DEVE SER DIMENSIONADO PARA RESFRIAR ÁGUA EM TEMPERATURA AMBIENTE DE 28°C PARA 5°C EM UMA VAZÃO DE 2.000 L/H EM MENOS DE 1 MINUTO EM REGIME DE RECIRCULAÇÃO CONFORME PREVISTO NO PROJETO DO SISTEMA DE CONTROLE (VER DIAGRAMA P&I ANEXO);
4.3.1.6 - A POTÊNCIA DO CHILLER NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 15 KW.
4.3.1.7 - CONTER AS DEVIDAS PROTEÇÕES PARA EVITAR CONGELAMENTO COM CHAVE DE FLUXO E TERMOSTATO, QUANDO OPERANDO COM VAZÃO INSTANTÂNEA REDUZIDA OU ZERO;
4.3.1.8 - POSSUIR VELOCIDADE DO CICLO REFRIGERANTE VARIÁVEL POR SISTEMA INVERTER;
4.3.1.9 - GÁS REFRIGERANTE: ECOLÓGICO;
4.3.1.10 - COMPRESSOR ROTATIVO: SCROLL OU PARAFUSO;
4.3.1.11 - COMUNICAR VIA REDE COM O SISTEMA DE CONTROLE EXISTENTE (LOCALIZADO NO CCM/DATA CENTER);
4.3.1.12 - RESFRIAMENTO (REF.: INTECSOL, CARRIER E MAYEKAWA OU SIMILAR):
4.3.1.13 - CONDIÇÕES OPERACIONAIS:
4.3.1.13.1 - PRESSÃO DE ENTRADA E SAÍDA: 0,7 A 1,2 KGF/CM2;
4.3.1.13.2 - VAZÃO DE ÁGUA (ENTRADA E SAÍDA DO CHILLER): 2000 L/HORA;
4.3.1.13.3 - TEMPERATURA DE ENTRADA DE ÁGUA: 18 A 38°C (AMBIENTE, CONSIDERADA A TEMPERATURA MÉDIA DE 28°C);
4.3.1.13.4 - A REFERÊNCIA DE TEMPERATURA DESEJADA (SET-POINT) DEVERÁ SER ENVIADA PELO SISTEMA DE CONTROLE EXISTENTE VIA REDE OU SINAL ANALÓGICO PARA O CHILLER:
4.3.1.13.4.1 - CASO TENHA FLUXO MÍNIMO E A TEMPERATURA DE SAÍDA DA ÁGUA ESTEJA DIFERENTE DA REFERÊNCIA ENVIADA PELO SISTEMA DE CONTROLE AO CHILLER, ESTE DEVE COMPENSAR AUTOMATICAMENTE PELO SISTEMA INVERTER VARIANDO A VELOCIDADE DO GÁS REFRIGERANTE;

4.3.1.13.4.2 - A TEMPERATURA DE SAÍDA DE ÁGUA FRIA DEVE ATINGIR: 5°C NA VAZÃO DE 2000L/H COM O CHILLER EM PLENA CARGA;
4.3.1.13.4.3 - A PROTEÇÃO COM TERMOSTATO DEVE ATUAR EM 3°C. O REARME DEVE SER AUTOMÁTICO;
4.3.1.13.4.4 - A PROTEÇÃO COM FLUXOSTATO DEVE ATUAR EM BAIXAS VAZÕES. O REARME DEVE SER AUTOMÁTICO;
4.3.1.14 - DEVEM SER INCLUÍDOS TRÊS TRANSMISSORES DE PRESSÃO MANOMÉTRICA. SENDO UM TRANSMISSOR DE PRESSÃO MANOMÉTRICA NA ENTRADA DAS LINHAS DE AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO, PARA MANTER A PRESSÃO DE ENTRADA DO SISTEMA DE TEMPERATURA CONSTANTE ATRAVÉS DA ATUAÇÃO NA BOMBA P-100A OU P-100B E DOIS TRANSMISSORES DE PRESSÃO MANOMÉTRICA NAS SAÍDAS DAS BOMBAS P-310 E P-320 (PARA ANÁLISE DE EFICIÊNCIA), OS TRÊS DEVEM TER AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
4.3.1.14.1 - DISPLAY INDICANDO A PRESSÃO MANOMÉTRICA;
4.3.1.14.2 - COMUNICAÇÃO PROFIBUS-PA;
4.3.1.14.3 - MATERIAL EM CONTATO COM A ÁGUA EM AÇO INOX;
4.3.1.14.4 - INTEGRAÇÃO AO SISTEMA DE CONTROLE EXISTENTE;
4.3.1.14.5 - REFERÊNCIA: ENDRESS+HAUSER OU SIMILAR;
4.3.1.15 - DEVEM SER INSTALADOS E INTEGRADOS AO SISTEMA DE CONTROLE OS TRANSMISSORES DE TEMPERATURA DE EMTRADA E SAÍDA DO CHILLER, CONFORME P&I ANEXO;
4.3.2 - DEVIDO À NECESSIDADE DE EXAUSTÃO DO SISTEMA DE RESFRIAMENTO (CHILLER), O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER INSTALADO NO SUBSOLO DA ESCOLA SENAI DE SANTOS, EM AMBIENTE LOGO ABAIXO À PLANTA INDUSTRIAL (3 METROS ABAIXO E 4 METROS DE DISTÂNCIA HORIZONTAL DA PLANTA). APENAS O PONTO ELÉTRICO (TRIFÁSICO) (LOCALIZADO NO PAINEL DE ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICA 380 VCA A APROXIMADAMENTE 4 METROS DO LOCAL A SER INSTALADO O CHILLER) E A ABERTURA NA LAJE PARA PASSAGEM DOS DUTOS SERÃO PREVIAMENTE PROVIDENCIADOS NO LOCAL DE INSTALAÇÃO PELO SENAI, AS DEMAIS NECESSIDADES DE INSTALAÇÃO SÃO ESCOPO DA EMPRESA CONTRATADO.
4.3.3 - OS DUTOS QUE SERÃO INTERLIGADOS DO CHILLER ATÉ O PAINEL DE POTÊNCIA E A PLANTA DEVERÃO SER AFIXADOS NO TETO E NA PAREDE DO SUBSOLO, EM TUBULAÇÃO APARENTE;
4.3.4 - A LIGAÇÃO DO CHILLER AO SISTEMA ELÉTRICO DISPONIBILIZADO FAZ PARTE DO FORNECIMENTO E DEVERÁ PREVER A MONTAGEM DE UM PAINEL COM INTERRUPÇÃO POR MEIO DE DISJUNTORES E PROTEÇÕES ELÉTRICAS EM CASO DE MAL FUNCIONAMENTO;
4.3.5 - AQUECIMENTO:
4.3.5.1 - RESISTÊNCIA(S) TUBULAR(ES) DE IMERSÃO: (REF.: RESIDAL OU SIMILAR)
4.3.5.1.1 - 220 VCA TRIFÁSICO;
4.3.5.1.2 - CONEXÃO ELÉTRICA PROTEGIDA POR INVÓLUCRO;
4.3.5.1.3 - MATERIAL DA CONEXÃO AO PROCESSO E EM CONTATO COM A ÁGUA: AÇO INOX;
4.3.5.1.4 - A(S) RESISTÊNCIA(S) DEVE(M) SER INSTALADA(S) EM UM TRECHO RETO VERTICAL COM DIÂMETRO MAIOR QUE O RESTANTE DA LINHA, A SER FORNECIDO, GARANTINDO UMA VELOCIDADE MENOR DO FLUIDO E A INSTALAÇÃO DA RESISTÊNCIA ELÉTRICA PELA PARTE INFERIOR, GARANTINDO A TROCA TÉRMICA;
4.3.5.1.5 - AS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS DEVEM SER BLINDADAS;
4.3.5.2 - CONVERSOR DE POTÊNCIA PWM TRIFÁSICO COMANDADO PELA SAÍDA ANALÓGICA DA ESTAÇÃO REMOTA DE REDE, FORNECIDA NO RETROFFITING (REF: LOTI - MPC OU SIMILAR);
4.3.5.2.1 - INVÓLUCRO SEM COMPONENTES ELETRÔNICOS EXPOSTOS, APENAS CONEXÕES;
4.3.5.2.2 - SINAL DE CONTROLE: 4 A 20 MA;
4.3.5.2.3 - COM DISSIPADOR DE CALOR INCLUSO;
4.3.5.2.4 - CARGA: 220 VCA, TRIFÁSICA (RESISTÊNCIA ELÉTRICA);
4.3.5.2.5 - DEVIDAMENTE ATERRADO;
4.3.5.3 - TRANSMISSOR DE TEMPERATURA DA ÁGUA QUENTE, EXISTENTE:
4.3.5.3.1 - DEVE SER INSTALADO NA SAÍDA DO AQUECEDOR, PELA PROPONENTE, O TRANSMISSOR DE TEMPERATURA EXISTENTE (TIT-300). O QUAL DEVERÁ SER INTEGRADO AO SISTEMA DE CONTROLE EXISTENTE PARA COMPOR A MALHA DE TEMPERATURA DE ÁGUA QUENTE;

4.3.5.4 - UMA CHAVE DE FLUXO POR DISPERSÃO TERMAL, ATEX, AJUSTÁVEL E SAÍDA A RELÊ, INSTALADA NA LINHA DE ENTRADA DO AQUECEDOR. REF: VIKA CONTROLS, SITRON, OMEGA OU SIMILAR;
4.3.5.5 - UM TERMOSTATO AJUSTÁVEL COM SAÍDA À RELÉ, ATEX, INSTALADO PRÓXIMO A RESISTÊNCIA ELÉTRICA. REF.: ZURICH, WIKA OU SIMILAR;
4.3.5.6 - CAPACIDADE TÉRMICA:
4.3.5.6.1 - TEMPERATURA DE SAÍDA DE ÁGUA QUENTE: 50°C NA VAZÃO DE 2000 L/H;
4.3.5.6.2 - TEMPERATURA DE ENTRADA DE ÁGUA: 28°C;
4.3.5.7 - CONDIÇÕES OPERACIONAIS:
4.3.5.7.1 - PRESSÃO DE ENTRADA E SAÍDA: 0,7 A 1,2 KGF/CM2;
4.3.5.7.2 - VAZÃO DE ÁGUA (ENTRADA E SAÍDA DO AQUECEDOR): 2000 L/HORA;
4.3.5.7.3 - TEMPERATURA DE ENTRADA DE ÁGUA: 18 A 38°C (AMBIENTE, CONSIDERADA A TEMPERATURA MÉDIA DE 28°C);
4.3.5.7.4 - O SINAL DE ATUAÇÃO DO MÓDULO CONVERSOR DE POTÊNCIA DEVERÁ SER PROVENIENTE DA SAÍDA ANALÓGICA DA ESTAÇÃO REMOTA A SER FORNECIDA, CONFORME SEGUE:
4.3.5.7.4.1 - EM CASO DE FLUXO ACIMA DO MÍNIMO E A TEMPERATURA DE SAÍDA DA ÁGUA DO AQUECEDOR ESTAR DIFERENTE DA REFERÊNCIA DEFINIDA NO SISTEMA DE CONTROLE, ESTE DEVERÁ REALIZAR O CÁLCULO DE CORREÇÃO PID E ENVIAR O RESULTADO À SAÍDA ANALÓGICA DA ESTAÇÃO REMOTA QUE ESTARÁ INTERLIGADA AO MÓDULO CONVERSOR. ESTE DEVE COMPENSAR AUTOMATICAMENTE POR MODULAÇÃO PWM A ENERGIA DO AQUECEDOR;
4.3.5.7.4.2 - A TEMPERATURA DE SAÍDA DE ÁGUA QUENTE DEVE ATINGIR: 50°C NA VAZÃO DE 2000 L/H COM O MÓDULO CONVERSOR DE POTÊNCIA EM PLENA CARGA EM ATÉ 1 MINUTO;
4.3.5.7.4.3 - A PROTEÇÃO COM TERMOSTATO DEVE ATUAR EM 53°C. O REARME DEVE SER AUTOMÁTICO;
4.3.5.7.4.4 - A PROTEÇÃO COM FLUXOSTATO DEVE ATUAR EM BAIXAS VAZÕES. O REARME DEVE SER AUTOMÁTICO;
4.3.5.8 - A POTÊNCIA DO SISTEMA DE AQUECIMENTO NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 15 KW;
4.3.6 - AS TUBULAÇÕES DAS LINHAS DE AQUECIMENTO E DE RESFRIAMENTO, CUJAS TEMPERATURAS SÃO SUBMETIDAS À VALORES DIFERENTES DA TEMPERATURA AMBIENTE, DEVEM SER PROTEGIDAS COM ISOLAÇÃO TÉRMICA E REVESTIDAS COM CAPA DE ALUMÍNIO LISO FIXADOS COM REBITE;
4.3.7 - OS TANQUES DE HOMOGENEIZAÇÃO DE ÁGUA QUENTE E ÁGUA FRIA (T-310 E T-320) DEVEM SER PROTEGIDOS TERMICAMENTE POR JAQUETA TÉRMICA FIXADA COM BOTÕES DE PRESSÃO;
4.4 - TUBULAÇÕES E VÁLVULAS:
4.4.1 - AS INTERLIGAÇÕES ENTRE O PROCESSO INDUSTRIAL EXISTENTE E A PLANTA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO DEVEM SEGUIR O P&I ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO;
4.4.2 - AS TUBULAÇÕES E AS CONEXÕES DAS VÁLVULAS INTERLIGADAS DEVEM POSSUIR O MESMO DIÂMETRO E SEGUIR O PROJETO DA PROPONENTE, PREVIAMENTE APROVADO PELO SENAI-SP:
4.4.2.1 - OS TRECHOS DE TUBULAÇÕES DO AQUECEDOR, DO CHILLER E DOS TANQUES SUBMETIDOS À TEMPERATURA DIFERENTE DA TEMPERATURA AMBIENTE DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO ATRAVÉS DE ISOLAÇÃO TÉRMICA REVESTIDA COM CAPA DE ALUMÍNIO LISO FIXADOS COM REBITE E CAPA DE ACABAMENTO DO TIPO JAQUETA TÉRMICA FIXADA COM BOTÕES DE PRESSÃO;
4.4.3 - VÁLVULAS:
4.4.3.1 - O FORNECIMENTO DEVE INCLUIR DUAS VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO GLOBO (REF.: HITER OU SIMILAR) DE DUAS VIAS INTERLIGADA NA LINHA DE ENTRADA DO SISTEMA DE AQUECIMENTO E NA LINHA DE SAÍDA DO SISTEMA DE RESFRIAMENTO, CONFORME DIAGRAMA P&I ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO. AS VÁLVULAS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CARACATERÍSTICAS:
4.4.3.1.1 - CONEXÕES AO PROCESSO: FLANGEADAS;

4.4.3.1.2 - DIÂMETRO DAS CONEXÕES AO PROCESSO: 1 POLEGADA;
4.4.3.1.3 - AR PARA FECHAR;
4.4.3.1.4 - CASTELO STANDARD COM INDICAÇÃO MECÂNICA DE CURSO DA VÁLVULA;
4.4.3.1.5 - ATUADOR TIPO DISCO DIAFRAGMA;
4.4.3.1.6 - POSICIONADOR INTELIGENTE:
4.4.3.1.6.1 - COMUNICAÇÃO PROFIBUS-PA;
4.4.3.1.6.2 - MANÔMETROS NA ALIMENTAÇÃO E NOS SINAIS DE SAÍDAS DE AR;
4.4.3.1.7 - O FORNECIMENTO DEVE TAMBÉM INCLUIR:
4.4.3.1.7.1 - DUAS VÁLVULAS MANUAIS TIPO ESFERA INSTALADAS À MONTANTE E À JUSANTE DA VÁLVULA DE CONTROLE;
4.4.3.1.7.2 - UMA VÁLVULA MANUAL TIPO ESFERA, PARA BY-PASS, INSTALADA EM PARALELO ÀS OUTRAS TRÊS VÁLVULAS (MANUAIS E DE CONTROLE);
4.4.3.2 - VINTE E UMA VÁLVULAS SOLENÓIDES DE 2 VIAS (REF.: ASCOVAL OU SIMILAR) A SEREM INSTALADAS CONFORME INDICADO NO DIAGRAMA P&I ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO. CARACTERÍSTICAS:
4.4.3.2.1 - CONEXÕES AO PROCESSO: ROSCADA;
4.4.3.2.2 - DIÂMETRO DAS CONEXÕES AO PROCESSO: 1 POLEGADA NPT FÊMEA;
4.4.3.2.3 - SUPORTAR TEMPERATURA DA ÁGUA DE 90°C;
4.4.3.2.4 - SUPORTAR PRESSÕES DA ÁGUA DE 2 KGF/CM2;
4.4.3.2.5 - ACIONAMENTO ELÉTRICO:
4.4.3.2.5.1 - SINAL DE ATUAÇÃO: 24 VCC;
4.4.3.2.5.2 - CONEXÃO ELÉTRICA: TERMINAL DIN 43650-A (ISO 4400) COM LED SINALIZADOR;
4.4.3.2.6 - INSTALADAS ENTRE DUAS UNIÕES DE DIÂMETRO 1 POLEGADA (AÇO INOX) PARA FACIL REMOÇÃO DA VÁLVULA;
4.4.3.3 - UMA VÁLVULA DE BLOQUEIO CONVERGENTE ELETROPNEUMÁTICA DE TRÊS VIAS INTERLIGADA NAS DUAS LINHA DE SAÍDA DAS BOMBAS P-100A E P-100B E NA LINHA QUE ANTERIORMENTE ERA EXCLUSIVAMENTE DA SAÍDA DA BOMBA P-100, CONFORME DIAGRAMA P&I ANEXO A ESTA ESPECIFICAÇÃO. A VÁLVULA DEVERÁ POSSUIR AS SEGUINTES CARACATERÍSTICAS:
4.4.3.3.1 - CONEXÕES AO PROCESSO: FLANGEADAS;
4.4.3.3.2 - DIÂMETRO DAS CONEXÕES AO PROCESSO: 1 POLEGADA;
4.4.3.3.3 - DUAS POSIÇÕES (A OU B);
4.4.3.3.4 - VÁLVULA DO TIPO ESFERA;
4.4.3.3.5 - ATUADOR TIPO PNEUMÁTICO COM COMANDO POR VÁLVULA ELETROPNEUMÁTICA ACOPLADA;
4.4.3.3.6 - COM SINAIS DE MONITORAÇÃO EM 24 VCC REFERENTE ÀS DUAS POSIÇÕES DA VÁLVULA:
4.4.3.3.7 - OS SINAIS DE COMANDO E DE MONITORAÇÃO DEVERÃO SER INTERGADOS À REMOTA PROFIBUS;
4.4.3.3.8 - COM MONITOR VISUAL DE POSIÇÃO DE VÁLVULA DO TIPO SEMI-ESFÉRICO INDICANDO AS POSIÇÕES "A" OU "B";
4.4.3.3.9 - DEVEM SER PREVISTAS AS DERIVAÇÕES, CONEXÕES E TRECHOS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO E INTERLIGAÇÃO DAS BOMBAS P-100A E P-100B NA LINHA;
4.4.3.4 - NAS LINHAS DE ÁGUA COM TRECHOS RETOS SUPERIORES A 1 METRO DE COMPRIMENTO, DEVE SER INSTALADA UMA VÁLVULA ESFERA MANUAL DE 1 POLEGADA (AÇO INOX) PARA SECCIONAR O TRECHO, PROPICIANDO A MANUTENÇÃO. ESSA VÁLVULA DEVE CONTER BLOQUEADOR MECÂNICO DE POSIÇÃO EM AÇO CONTENDO CADEADO E ETIQUETA DE MANUTENÇÃO;
4.5 - UNIDADE(S) REMOTA(S):
4.5.1 - UM PAINEL (MÁXIMO 2) PARA INSTALAÇÃO DE UNIDADES REMOTAS COM MÓDULO DE REDE E DE ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS E ANALÓGICAS EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA INTEGRAR AS NOVAS FUNCIONALIDADES E INSTRUMENTOS DO NOVO SISTEMA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO.

4.5.1.2 - EM CHAPA DE AÇO 1,9MM DE ESPESSURA;
4.5.1.3 - PINTURA ELETROSTÁTICA EM PÓ CINZA, PADRÃO MUNSELL N6,5;
4.5.1.4 - COMANDO MONTADO EM BANDEJA PINTADA NA COR LARANJA;
4.5.1.5 - OS COMPONENTES DEVERÃO SER MONTADOS EM TRILHO DIN QUANDO DISPONÍVEIS E O CABEAMENTO ACONDICIONADO EM CANALETAS (DIMENSÃO MÍNIMA: 80 X 80MM);
4.5.1.6 - O INTERIOR DO PAINEL DEVERÁ POSSUIR:
4.5.1.6.1 - CHAVE GERAL, DISJUNTOR, DPS (ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA) E DR;
4.5.1.6.2 - BORNES DE LIGAÇÃO TIPO MOLA, TRILHO DIN E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM;
4.5.1.6.3 - BORNE DE ATERRAMENTO DA ESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO EM TRILHO DIN;
4.5.1.6.4 - ESTAÇÃO REMOTA PROFINET COM MÓDULO DE REDE E DE ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS E ANALÓGICAS EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA INTEGRAR AS NOVAS FUNCIONALIDADES E INSTRUMENTOS DO NOVO SISTEMA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO;
4.5.1.6.5 - GATEWAY PROFINET / PROFIBUS-PA COM ALIMENTAÇÃO, E MÓDULO DE DIAGNÓSTICO DE REDE PROFIBUS-PA COM OSCILOGRAFIA E GESTÃO DE ATIVOS DA REDE IMPLANTADA. REF: PEPPERL+FUCHS;
4.5.1.6.6 - SWITCH DE CAMPO PROFINET-APL COM PELO MENOS 8 DERIVADORES PARA CONEXÃO COM DISPOSITIVOS NO PADRÃO APL E COM FUNCIONALIDADE OPC-UA. INSTALAÇÃO EM TRILHO DIN. REF: PEPPERL+FUCHS ARS11-B2-IC;
4.5.1.6.7 - SWITCH INDUSTRIAL PROFINET PARA INSTALAÇÃO EM TRILHO DIN;
4.5.1.6.8 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 24 VCC PARA A REMOTA A SER FORNECIDA. REF: PEPPERL+FUCHS;
4.5.1.7 - COM DERIVADORES DE REDE PROFIBUS-PA EM QUANTIDADE DE DERIVAÇÕES SUFICIENTES PARA INTEGRAR TODOS OS DISPOSITIVOS DE REDE. REF: PEPPERL+FUCHS;
4.5.2 - ESTRUTURA DO TIPO PEDESTAL DO PAINEL:
4.5.2.1 - INSTALADA NA REGIÃO DO NOVO SISTEMA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO;
4.5.2.2 - DIMENSIONADA PARA SUPORTAR O PAINEL NA PARTE SUPERIOR E O DERIVADOR DE REDE PROFIBUS-PA;
4.5.2.3 - EM MATERIAL AÇO INOX;
4.5.3 - ENCAMINHAMENTO DE CABOS:
4.5.3.1 - A ESTAÇÃO REMOTA DEVERÁ ESTAR CONECTADA ÀS ELETROCALHAS DESCRITAS NO ITEM 4.1.2 ATRAVES DE PRENSAS-CABO NAS DUAS EXTREMIDADES (PAINEL, DERIVADORES E ELETROCALHAS). OS CABOS EXPOSTOS DEVEM POSSUIR COMPRIMENTO DE NO MÁXIMO 15 CM;
4.5.4 - SINAIS DAS REMOTAS:
4.5.4.1 - A REMOTA A SER FORNECIDA DEVE INTERLIGAR O DERIVADOR DE REDE PROFIBUS-PA TIPO JUNCTION BOX AOS SEGUINTES DISPOSITIVOS:
4.5.4.1.1 - LIT-311: TRANSMISSOR E INDICADOR DE NÍVEL DO TANQUE DE HOMOGENEIZAÇÃO T-310;
4.5.4.1.2 - LIT-321: TRANSMISSOR E INDICADOR DE NÍVEL DO TANQUE DE HOMOGENEIZAÇÃO T-320;
4.5.4.1.4 - LIT-331: TRANSMISSOR E INDICADOR DE NÍVEL DO TANQUE TRANSPARENTE (DE ENTREGA) T-330;
4.5.4.1.5 - LIT-341: TRANSMISSOR E INDICADOR DE NÍVEL DO TANQUE TRANSPARENTE (DE ENTREGA) T-340;
4.5.4.1.6 - LIT-351: TRANSMISSOR E INDICADOR DE NÍVEL DO TANQUE TRANSPARENTE (DE ENTREGA) T-350;
4.5.4.1.7 - LIT-361: TRANSMISSOR E INDICADOR DE NÍVEL DO TANQUE DE CONTENÇÃO;
4.5.4.1.8 - TIT-311: TRANSMISSOR E INDICADOR DE TEMPERATURA DO TANQUE DE HOMOGENEIZAÇÃO T-310;
4.5.4.1.9 - TIT-321: TRANSMISSOR E INDICADOR DE TEMPERATURA DO TANQUE DE HOMOGENEIZAÇÃO T-320;
4.5.4.1.10 - TIT-331: TRANSMISSOR E INDICADOR DE TEMPERATURA DO TANQUE

TRANSPARENTE (DE ENTREGA) T-330;
4.5.4.1.11 - TIT-341: TRANSMISSOR E INDICADOR DE TEMPERATURA DO TANQUE TRANSPARENTE (DE ENTREGA) T-340;
4.5.4.1.12 - TIT-351: TRANSMISSOR E INDICADOR DE TEMPERATURA DO TANQUE TRANSPARENTE (DE ENTREGA) T-350;
4.5.4.1.13 - FV-301: VÁLVULA DE CONTROLE DA LINHA DE ENTRADA DO AQUECEDOR;
4.5.4.1.14 - FV-302: VÁLVULA DE CONTROLE DA LINHA DE SAÍDA DO CHILER;
4.5.4.1.15 - PIT-300: TRANSMISSOR E INDICADOR DE PRESSÃO DA LINHA DE RECALQUE DA BOMBA P-100A OU P-100B;
4.5.4.2 - A REMOTA A SER FORNECIDA DEVE INTERLIGAR OS MÓDULOS PROFIBUS-DP AOS SEGUINTES DISPOSITIVOS:
4.5.4.2.1 - LSH-311 - CHAVE DE NÍVEL ALTO DO TANQUE T-310;
4.5.4.2.2 - LSH-321 - CHAVE DE NÍVEL ALTO DO TANQUE T-320;
4.5.4.2.3 - LSL-311 - CHAVE DE NÍVEL BAIXO DO TANQUE T-310;
4.5.4.2.4 - LSL-321 - CHAVE DE NÍVEL BAIXO DO TANQUE T-320;
4.5.4.2.5 - HY-301 - VÁLVULA SOLENÓIDE DE ADMISSÃO DE ÁGUA NO CIRCUITO DO AQUECEDOR DO SISTEMA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO;
4.5.4.2.6 - HY-322B - VÁLVULA SOLENÓIDE DE RECIRCULAÇÃO DA LINHA DE ÁGUA QUENTE;
4.5.4.2.7 - HY-322A - VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTREGA DA ÁGUA QUENTE;
4.5.4.2.8 - HY-300 - VÁLVULA SOLENÓIDE DE ADMISSÃO DE ÁGUA NO CIRCUITO DO RESFRIADOR DO SISTEMA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO;
4.5.4.2.9- HY-312B - VÁLVULA SOLENÓIDE DE RECIRCULAÇÃO DA LINHA DE ÁGUA FRIA;
4.5.4.2.10 - HY-312A - VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTREGA DA ÁGUA FRIA;
4.5.4.2.11 - HY-321B - VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTREGA DIRETA DA ÁGUA QUENTE (SEM RECIRCULAÇÃO);
4.5.4.2.12 - HY-311B - VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTREGA DIRETA DA ÁGUA FRIA (SEM RECIRCULAÇÃO);
4.5.4.2.13 - HY-321A - VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTREGA DA ÁGUA QUENTE AO TANQUE T-320;
4.5.4.2.14 - HY-311A - VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTREGA DA ÁGUA FRIA AO TANQUE T-310;
4.5.4.2.15 - LY-331A: VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA AO TANQUE T-330;
4.5.4.2.16 - LY-341A: VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA AO TANQUE T-340;
4.5.4.2.17 - LY-351A: VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTRADA DE ÁGUA FRIA AO TANQUE T-350;
4.5.4.2.18 - LY-331B: VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTRADA DE ÁGUA QUENTE AO TANQUE T-330;
4.5.4.2.19 - LY-341B: VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTRADA DE ÁGUA QUENTE AO TANQUE T-340;
4.5.4.2.20 - LY-351B: VÁLVULA SOLENÓIDE DE ENTRADA DE ÁGUA QUENTE AO TANQUE T-350;
4.5.4.2.21 - LY-332: VÁLVULA SOLENÓIDE DE DRENO DO TANQUE T-330;
4.5.4.2.22 - LY-342: VÁLVULA SOLENÓIDE DE DRENO DO TANQUE T-340;
4.5.4.2.23 - LY-352: VÁLVULA SOLENÓIDE DE DRENO DO TANQUE T-350;
4.5.4.2.24 - ILUMINAÇÃO RGB DO TANQUE T-330 (3 SAÍDAS ANALÓGICAS OU REDE);
4.5.4.2.25 - ILUMINAÇÃO RGB DO TANQUE T-340 (3 SAÍDAS ANALÓGICAS OU REDE);
4.5.4.2.26 - ILUMINAÇÃO RGB DO TANQUE T-350 (3 SAÍDAS ANALÓGICAS OU REDE);
4.5.4.2.27 - CHAVE DE NÍVEL BAIXO DO TANQUE DE CONTENÇÃO T-360;
4.5.4.2.28 - CHAVE DE NÍVEL ALTO DO TANQUE DE CONTENÇÃO T-360;
4.5.4.2.29 - HZ-300 - SINAL DE SAÍDA ANALÓGICA PARA CONTROLE DO CHILLER (INVERTER). OPCIONALMENTE PODERÁ SER CONTROLADO ATRAVÉS DE SINAL ORIUNDO DO RACK DE CONTROLE;
4.5.4.2.30 - HZ-301 - SINAL DE SAÍDA ANALÓGICA PARA CONTROLE DO AQUECEDOR (MÓDULO CONVERSOR DE POTÊNCIA). OPCIONALMENTE PODERÁ SER CONTROLADO ATRAVÉS DE SINAL ORIUNDO DO RACK DE CONTROLE;

4.5.4.2.31 - HY-313A - VÁLVULA SOLENÓIDE DE RETORNO DA ÁGUA FRIA AO TANQUE T-100;
4.5.4.2.32 - HY-313B - VÁLVULA SOLENÓIDE DE RETORNO DA ÁGUA QUENTE AO TANQUE T-100;
4.5.4.2.33 - HY-100B - COMANDO DA VÁLVULA CONVERGENTE PARA SELEÇÃO DA BOMBA P-100A;
4.5.4.2.34 - HY-100B - COMANDO DA VÁLVULA CONVERGENTE PARA SELEÇÃO DA BOMBA P-100B;
4.5.4.2.35 - HS-100A - POSIÇÃO DA VÁLVULA CONVERGENTE, VIA ATRAVÉS DA BOMBA P-100A;
4.5.4.2.36 - HS-100B - POSIÇÃO DA VÁLVULA CONVERGENTE, VIA ATRAVÉS DA BOMBA P-100B;
4.5.4.3 - A REMOTA A SER FORNECIDA DEVE INTERLIGAR O APL FIELD:
4.5.4.3.1 - FQIT-361: TRANSMISSOR, INDICADOR E TOTALIZADOR DE VAZÃO DE ENTRADA DE MATERIA PRIMA PARA O T-100 (PROTOCOLO PROFINET);
4.5.4.4 - A REMOTA DEVERÁ INTERLIGAR ATRAVÉS DO SWITCH INDUSTRIAL DOIS TRANSMISSORES E TOTALIZADORES DE VAZÃO COM COMUNICAÇÃO PROFINET E RECURSO DE CONFIGURAÇÃO VIA WEB BROWSER:
4.5.4.4.1 - FQIT-310: TRANSMISSOR, INDICADOR E TOTALIZADOR DE VAZÃO DE ÁGUA FRIA;
4.5.4.4.2 - FQIT-320: TRANSMISSOR, INDICADOR E TOTALIZADOR DE VAZÃO DE ÁGUA QUENTE;
4.5.4.4.3 - REF: ENDRESS+HAUSER PROMAG
4.5.4.5 - DEVEM SER PREVISTOS OS REESTABELECIMENTOS DOS SINAIS E ALTERAÇÕES NA LÓGICA DO SISTEMA DE CONTROLE DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES: TIT-300, TIT-302, TIT-311 E FV-300;
4.6 - CCM:
4.6.1 - ARMÁRIO DA CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES E ENCAMINHAMENTO ELÉTRICO (POTÊNCIA, SINAIS DE CONTROLE E REDE) CONTENDO:
4.6.1.1 - ARMÁRIO EM CHAPA DE AÇO 1,9MM DE ESPESSURA;
4.6.1.2 - PINTURA ELETROSTÁTICA EM PÓ CINZA, PADRÃO MUNSELL N6,5;
4.6.1.3 - COMANDO MONTADO EM BANDEJA PINTADA NA COR LARANJA;
4.6.2 - OS COMPONENTES DEVERÃO SER MONTADOS EM TRILHO DIN QUANDO DISPONÍVEIS E O CABEAMENTO ACONDICIONADO EM CANALETAS (DIMENSÃO MÍNIMA: 80 X 80MM);
4.6.3 - TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE PAINEL E PORTA DEVERÃO SER REALIZADAS VIA CHICOTE DE CONEXÃO COM ESPIRAL DE PVC FIXADO NA PORTA;
4.6.4 - A PORTA E TODA A ESTRUTURA DO PAINEL DEVERÃO SER ATERRADAS VIA CABO 2,5MM² (MÍNIMO);
4.6.5 - CABEAMENTO:
4.6.5.1 - UTILIZAR TERMINAIS DE COMPRESSÃO PRÉ-ISOLADOS;
4.6.5.2 - NÃO SERÁ ACEITO FIXAÇÃO DO CABEAMENTO À ESTRUTURA ATRAVÉS DE DISPOSITIVOS COM ADESIVOS;
4.6.5.3 - SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS CONFORME O PROJETO;
4.6.5.4 - O CABEAMENTO E CONECTORES DE REDE DEVERÁ EMPREGAR COMPONENTES HOMOLOGADOS PELA ORGANIZAÇÃO PROFIBUS;
4.6.6 - OS DISJUNTORES DEVERÃO ATENDER:
4.6.6.1 - CORRENTE MÁXIMA DE INTERRUPÇÃO DE 5KA;
4.6.6.2 - CURVA "C";
4.6.7 - TODOS OS SINALEIROS DEVERÃO SER TIPO LED;
4.6.8 - O ESQUEMA ELÉTRICO, AS ESPECIFICAÇÕES DOS COMPONENTES, OS BORNES DE CONEXÃO E DETALHES DE MONTAGEM DO PAINEL DEVERÃO SEGUIR RIGOROSAMENTE O PROJETO, PREVIAMENTE APROVADO PELO SENAI-SP;
4.6.9 - A PORTA DO PAINEL DEVERÁ CONTER:
4.6.9.1 - UM BOTÃO DE EMERGÊNCIA PARA SHUTDOWN DA PLANTA;

4.6.9.2 - AS IHMS DE TODOS OS INVERSORES DE FREQUÊNCIA;
4.6.9.3 - CHAVE GERAL;
4.6.9.4 - CHAVES SELETORAS PARA COMANDO LOCAL OU REMOTO DE CADA INVERSOR DE FREQUÊNCIA. QUANDO NO MODO REMOTO O CONTROLE OCORRERÁ PELO SISTEMA DE CONTROLE AUTOMÁTICO E QUANDO NO MODO LOCAL DEVERÁ MANTER O INTERTRAVAMENTO DE SEGURANÇA PARA EVITAR TRANSBORDO E, SE EM CONDIÇÕES, PERMITIR A ATUAÇÃO DAS BOMBAS PELAS BOTOEIRAS LIGA/DESLIGA INSTALADAS NA PORTA DO PAINEL;
4.6.9.5 - BOTOEIRAS LIGA/DESLIGA COM SINALEIRO LUMINOSO INTEGRADO PARA ACIONAMENTO E MONITORAÇÃO DE:
4.6.9.5.1 - CCM ENERGIZADO;
4.6.9.5.2 - BOMBAS P-100A, P-100B, P-310 E P-320 EM MODO OPERAÇÃO;
4.6.9.5.3 - BOMBA DO TANQUE DE CONTENÇÃO EM MODO OPERAÇÃO;
4.6.9.5.4 - MÓDULO CONVERSOR DE POTÊNCIA NO MODO OPERAÇÃO;
4.6.9.5.5 - CHILLER EM MODO OPERAÇÃO;
4.6.9.5.6 - ACIONAMENTO/DESACIONAMENTO INDIVIDUALIZADO PARA CADA BOMBA, MÓDULO CONVERSOR E CHILLER QUANDO EM MODO LOCAL (MANTENDO O INTERTRAVAMENTO DE SEGURANÇA);
4.6.9.6 - PLAQUETAS METÁLICAS DE IDENTIFICAÇÃO:
4.6.9.6.1 - COM LETRAS PRETAS PARA IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NA PORTA DO PAINEL E PARA IDENTIFICAÇÃO DO PRÓPRIO CCM;
4.6.9.6.2 - COM QR CODE PARA ACESSO À DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA (MANUAIS) DO RESPECTIVO EQUIPAMENTO (QR CODE NA PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS) E À DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO CCM (QR CODE NA PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO CCM);
4.6.10 - O INTERIOR DO PAINEL DEVERÁ CONTER, DENTRE OS ITENS INERENTES À MONTAGEM:
4.6.10.1 - O INVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA P-100A, JÁ EXISTENTE NA PLANTA PILOTO ATUAL O QUAL DEVERÁ SER RETIRADO DO LOCAL EM QUE ESTÁ INSTALADO ATUALMENTE E SER REINSTALADO NO INTERIOR DO PAINEL NO CCM. PARA ESTE INVERSOR DEVE SER FORNECIDA UMA IHM REMOTA DEVIDAMENTE CONFIGURADA E INSTALADA NA PORTA DO PAINEL DO CCM;
4.6.10.2 - UM OUTRO INVERSOR DE FREQUÊNCIA COM TECNOLOGIA SAFETY ENERGY, DE FORNECIMENTO DA CONTRATADA, TAMBÉM DEVERÁ SER INSTALADO NO INTERIOR DO PAINEL, CONTENDO IHM INSTALADA NA PORTA DO PAINEL, PARA ACIONAMENTO DA BOMBA P-100B, IMPLANTADO COM O RECURSO DEMONSTRADOR DE ECONOMIA DE ENERGIA. A COMUTAÇÃO ENTRE OS PARES INVERSOR/BOMBA DEVE SER FEITO POR MEIO DE INTERTRAVAMENTO LÓGICO NO SISTEMA DE CONTROLE PARA GARANTIR A INTEGRIDADE DOS INVERSORES (MANOBRA VIA CONTATOR APENAS QUANDO AS BOMBAS ESTIVEREM SEM ENERGIA E PARADAS) E DAS BOMBAS P-100A E P-100B (MANOBRA VIA VÁLVULA DE BLOQUEIO CONVERGENTE ELETROPNEUMÁTICA). AS MANOBRAS DEVEM SER REALIZADAS REMOTAMENTE NA TELA DE ESTUDO DO RENDIMENTO DA BOMBA P-100A E P-100B PERMITINDO OS MODOS:
4.6.10.2.1 - INVERSOR COMUM E BOMBA P-100A COMUM;
4.6.10.2.2 - INVERSOR FUNÇÃO SAFETY ENERGY DESABILITADA E BOMBA P-100B SILENCIOSA E DE ALTO RENDIMENTO;
4.6.10.2.3 - INVERSOR FUNÇÃO SAFETY ENERGY HABILITADA E BOMBA P-100B SILENCIOSA E DE ALTO RENDIMENTO;
4.6.10.2.4 - SELEÇÃO ENTRE OS DOIS PARES INVERSOR/BOMBA PARA ACIONAMENTO DE FORMA ALTERNADA. OBJETIVANDO FORNECER SUBSÍDIOS PARA COMPARAÇÃO E ESTUDOS ACERCA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA;
4.6.10.3 - TRÊS INVERSORES DE FREQUÊNCIA COM TECNOLOGIA SAFETY ENERGY, DE FORNECIMENTO DA CONTRATADA, PARA AS BOMBAS DOS TANQUES DE CONTENÇÃO, DE HOMOGENEIZAÇÃO DA ÁGUA QUENTE E DE HOMOGENEIZAÇÃO DA ÁGUA FRIA;
4.6.10.4 - CONTATORES (DE POTÊNCIA E AUXILIARES) INDEPENDENTES PARA A ENERGIZAÇÃO DO CIRCUITO DE ACIONAMENTO DE CADA MOTOR, DO MÓDULO CONVERSOR DE POTÊNCIA DO SISTEMA DE AQUECIMENTO E DO CHILLER, ACIONADOS QUANDO EM MODO

OPERAÇÃO (DE ACORDO COM O PROJETO, O CONTATOR DE POTÊNCIA DO CHILLER PODERÁ ESTAR INSTALADO EM LOCAL EXTERNO AO CCM, PRÓXIMO AO CHILLER);
4.6.10.5 - DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO (DISJUNTORES, DR, DPS) E INTERFERÊNCIA (FILTROS);
4.6.10.6 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO 24V, CHAVEADA, 10A E PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO;
4.6.10.7 - MÓDULO CONVERSOR DE POTÊNCIA DAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS DO AQUECEDOR;
4.6.10.8 - SENSORES PARA MONITORAMENTO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DOS SEGUINTES CIRCUITO DE POTÊNCIA:
4.6.10.8.1 - BOMBAS P-100A E P-100B;
4.6.10.8.2 - BOMBA DO TANQUE DE CONTENÇÃO;
4.6.10.8.3 - BOMBAS DOS TANQUES DE RECIRCULAÇÃO (P-310 E P-320);
4.6.10.8.4 - AQUECEDOR ELÉTRICO;
4.6.10.8.5 - CHILLER (PODENDO ESTAR EM CIRCUITO EXTERNO AO PAINEL CCM);
4.6.11 - O PAINEL DEVERÁ POSSUIR A REFRIGERAÇÃO NECESSÁRIA PARA GARANTIR A TROCA TÉRMICA INTERNA. PARA TANTO DEVERÃO SER PREVISTAS JANELAS DE VENTILAÇÃO (FORÇADA, SE NECESSÁRIO) DE ENTRADA E DE SAÍDA DE AR, COM FILTRO. DEVENDO SER APROVEITADO O ARMÁRIO DE ENERGIA ELÉTRICA EXISTENTE NO AMBIENTE, CHAMADO “CCM/DATA CENTER”. NESTE LOCAL HÁ DISPONÍVEL UM PAINEL ELÉTRICO (ARMÁRIO COM DUAS PORTAS) QUE ALIMENTA OS CIRCUITOS DE POTÊNCIA, ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO COM ESPAÇO INTERNO QUE PODERÁ SER AVALIADO PELA PROPONENTE PARA INTEGRAR NELE O FORNECIMENTO E A MONTAGEM DO CCM DESCRITO ACIMA;
4.7 - RACK DE CONTROLE:
4.7.1 - O RACK DE CONTROLE JÁ EXISTENTE NA PLANTA PILOTO DA ESCOLA SENAI DE SANTOS DEVERÁ SER TROCADO DE LOCALIZAÇÃO, SAINDO DA ÁREA DA PLANTA E INDO PARA O LOCAL DENOMINADO NA PLANTA BAIXA ANEXA A ESTA ESPECIFICAÇÃO COMO “CCM/DATA CENTER” (A APROXIMADAMENTE 8 METROS DE DISTÂNCIA DA LOCALIDADE ATUAL) E RECEBER IMPLEMENTAÇÕES:
4.7.1.1 - A REALOCAÇÃO DO RACK ENVOLVE A REALIZAÇÃO DE INTERLIGAÇÕES ENTRE OS EQUIPAMENTOS DE CAMPO, REMOTAS, CCM, RACK SERVIDOR E O RACK DE CONTROLE PARA EFETIVAR A MUDANÇA DE LUGAR;
4.7.1.2 NÃO DEVERÁ HAVER EMENDAS NOS CABOS;
4.7.1.3 A REALOCAÇÃO DEVERÁ PREVER A IMPLANTAÇÃO DAS NOVAS FUNCIONALIDADE DESCRITAS NESTA ESPECIFICAÇÃO E A MANUTENÇÃO DAS JÁ EXISTENTES;
4.7.1.4 - AS INTERLIGAÇÕES DEVEM SER ENCAMINHADAS EM ELETRODUTOS METÁLICOS ATÉ AS ELETROCALHAS EXISTENTES ACIMA DO FORRO REMOVÍVEL DOS AMBIENTES “PLANTA PILOTO” E “CCM/DATA CENTER”. OS SINAIS DEVEM SER SEPARADOS EM TRÊS GRUPOS: POTÊNCIA, SINAL E REDE;
4.7.2 - DEVERÁ INCLUIR UPGRADE TECNOLÓGICO DA ARQUITETURA DE CONTROLE EXISTENTE CONFORME SEGUE:
4.7.2.1 - SUBSTITUIR O EQUIPAMENTO FA-M3 PELO FORNECIMENTO DE MÓDULO DE COMUNICAÇÃO MESTRE PROFIBUS DP COMPATÍVEL COM O SISTEMA DE CONTROLE ATUAL STARDOM FCN. REF. YOKOGAWA FCN:
4.7.2.1.1 - PARA A SUBSTITUIÇÃO DEVE SER CONSIDERADA A INSTALAÇÃO DO HARDWARE E A ADIÇÃO DE NOVAS LINHAS DE PROGRAMAÇÃO AO SOFTWARE QUE CONTROLA A ATUAL PLANTA PILOTO, PREVENDO A INCORPORAÇÃO DAS NOVAS FUNCIONALIDADES DESCRITAS NESTA ESPECIFICAÇÃO E EFETIVAR A SUBSTITUIÇÃO DO EQUIPAMENTO PELO MÓDULO. TODA DOCUMENTAÇÃO DO ATUAL SISTEMA DE CONTROLE, INCLUINDO DIAGRAMAS DE INTERLIGAÇÕES, TOPOLOGIA DE REDE, DIAGRAMS P&I E PROGRAMAÇÃO COMENTADA SERÃO COLOCADOS À DISPOSIÇÃO DA EMPRESA FORNECEDORA QUE DEVERÁ REALIZAR AS DEVIDAS ATUALIZAÇÕES;
4.7.2.1.2 - OS HARDWARES NECESSÁRIOS PARA A REALIZAÇÃO DA INTEGRAÇÃO DEVEM SER HOMOLOGADOS PELA ORGANIZAÇÃO PROFIBUS;
4.7.2.2 - INCLUIR BOTÕES DE EMERGÊNCIA NO PAINEL PARA ACIONAMENTO DO CIRCUITO DE SEGURANÇA EXISTENTE, INCLUINDO NO MESMO A PARTE ENVOLVENDO O SISTEMA DE

TEMPERATURA, TANCAGEM E RECIRCULAÇÃO;
4.7.2.3 - PREVER A INCORPORAÇÃO DE UMA ESTAÇÃO REMOTA PROFINET PARA MONITORAÇÃO E ACIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DA NOVA PLANTA DE TANCAGEM, TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO, ALÉM DA REFORMA DAS DUAS ESTAÇÕES REMOTAS PROFIBUS EXISTENTES NO SISTEMA DE CONTROLE ATUAL (PADRONIZAR A APARÊNCIA DAS REMOTAS):
4.7.2.3.1 - DEVE SER CONSIDERADA A INSTALAÇÃO DO HARDWARE E A ADIÇÃO DE NOVAS LINHAS DE PROGRAMAÇÃO AO SOFTWARE QUE CONTROLA A ATUAL PLANTA PILOTO, PREVENDO A INCORPORAÇÃO DAS NOVAS FUNCIONALIDADES (PROGRAMADAS NO CONTROLADOR PROFINET) DESCRITAS NESTA ESPECIFICAÇÃO, GARANTINDO, INCLUSIVE, A INTEGRAÇÃO ENTRE O NOVO SISTEMA DE TANCAGEM TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO, COM O PAINEL CCM, O RACK DE CONTROLE, AS REMOTAS, O RACK SERVIDOR E OS DEMAIS DISPOSITIVOS EXTERNOS ÀS REMOTAS;
4.7.2.3.2 - OS HARDWARES NECESSÁRIOS PARA REALIZAR A INTEGRAÇÃO DEVEM SER HOMOLOGADOS PELA ORGANIZAÇÃO PROFIBUS E PROFINET (CONFORME A REDE EM QUESTÃO);
4.7.2.3.3 - INCLUSÃO DE FONTE CHAVEADA, BORNES, TRILHO E DEMAIS DISPOSITIVOS E ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA A AMPLIAÇÃO;
4.7.2.4 - SUBSTITUIÇÃO DO QUADRO SERIGRAFADO COM P&I DO ATUAL SISTEMA, EXISTENTE NA PORTA DO RACK DE CONTROLE, POR UM QUADRO COM O P&I ATUALIZADO. DEVE SER FORNECIDO E INSTALADO UM QUADRO COM QUALIDADE E TAMANHO EQUIVALENTES AO QUADRO EXISTENTE;
4.7.2.5 - ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE ATUALMENTE EXISTENTE MANTENDO A PLATAFORMA ATUAL (YOKOGAWA - STARDOM - FAST TOOLS) E IMPLANTANDO NOVAS TELAS DE TODO O PROCESSO DE PRODUÇÃO E DE MANUTENÇÃO INCORPORADOS, SEGUINDO A NORMALIZAÇÃO ISA S5.5 PARA REPRESENTAÇÃO DE SINÓTICOS:
4.7.2.5.1 - O SISTEMA DE SUPERVISÃO ATUALMENTE EXISTENTE É COMPOSTO POR: UMA IHM INSTALADA NA PORTA DO RACK DO SISTEMA DE CONTROLE, OITO ESTAÇÕES DE MONITORAÇÃO E CONTROLE, UM SERVIDOR FAST TOOLS ENGENHARIA E UM SERVIDOR PRM (SISTEMA YOKOGAWA DE GESTÃO DE ATIVOS);
4.7.2.5.2 - O SISTEMA LEGADO ATUALMENTE EXISTENTE DEVE TAMBÉM SER INCORPORADO ÀS ESTAÇÕES ADICIONAIS ACRESCENTADAS EM FUNÇÃO DO ESCOPO DESTA ESPECIFICAÇÃO, INCLUINDO A INTEGRAÇÃO COM A REDE PROFINET, EXPANSÃO DA REDE PROFIBUS E COM O BANCO DE DADOS, TANTO PARA OS DADOS EXISTENTES QUANTO OS IMPLEMENTADOS;
4.7.2.5.3 - ALTERNATIVAMENTE, O SOFTWARE PROPOSTO NO SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE PODERÁ SUBSTITUIR COMPLETAMENTE O SISTEMA EXISTENTE (FAST-TOOLS), PORÉM, O NOVO SISTEMA DEVE SE COMUNICAR COM O CONTROLADOR STARDON EXISTENTE, ALÉM DO CONTROLADOR PROFINET, E AGREGAR A SUPERVISÃO E O CONTROLE INTEGRAL DA PLANTA PILOTO EM UM ÚNICO SOFTWARE;
4.7.2.6 - DEVE SER INSTALADO NO INTERIOR DO RACK DE CONTROLE EXISTENTE UM CONTROLADOR COM RECURSO DE COMUNICAÇÃO PROFINET E OPC UA. ESSE CONTROLADOR DEVERÁ CONCENTRAR A LÓGICA DO NOVO SISTEMA DE TANCAGEM TEMPERATURA E RECIRCULAÇÃO, INTEGRANDO-SE COM A NOVA REMOTA PROFINET (INSTALADA NA PLANTA PILOTO) E TODOS OS SINAIS IMPLEMENTADOS. ALÉM DE SE COMUNICAR COM O CONTROLADOR YOOKOGAWA STARDON FCN EXISTENTE ATRAVÉS DO CANAL DE COMUNICAÇÃO PROFIBUS-DP;
4.7.2.7 - DEVEM SER INSTALADOS OS HARDWARES E SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA O SISTEMA DE MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO ON-LINE DA REDE PROFIBUS PA EXISTENTE;
4.8 - RACK SERVIDOR:
4.8.1 - RACK:
4.8.1.1 - TAMANHO ÚTIL:
4.8.1.1.1 - ALTURA ÚTIL DE 42 US;
4.8.1.1.2 - DIMENSÃO DE 800MM X 1200MM;
4.8.1.1.3 - 29 UNIDADES LIVRES DE U;
4.8.1.2 - ÍNDICE DE PROTEÇÃO IP 55;
4.8.1.3 - BASE:
4.8.1.3.1 - FIXA COM NIVELAMENTO;

4.8.1.4 - ILUMINAÇÃO EM LED FRONTAL;
4.8.1.5 - CONTENDO UPS E BANCO DE BATERIA DE 6 KVA;
4.8.1.6 - COM SISTEMA DE RODÍZIOS PARA TRANSPORTE;
4.8.1.7 - COM MONITORAMENTO DE ACESSO VIA WEB;
4.8.1.8 - COM SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO EM PORTUGUÊS OU INGLÊS;
4.8.1.9- COM FECHO COM CONTROLE POR SENHA;
4.8.1.10 - O RACK PODERÁ SER EXPANDIDO LATERALMENTE;
4.8.1.11 - PRODUTO COM GARANTIA INTERNACIONAL PELA REDE EATON, STULZ E MULTIWAY;
4.8.1.12 - COR PRETA;
4.8.1.13 - LATERAIS DO RACK DEVERÃO SER REMOVÍVEIS PARA FACILITAR O MANUSEIO DOS EQUIPAMENTOS E DEVEM POSSUIR FECHOS COM CHAVE;
4.8.1.14 - COM SUPORTE ORGANIZADOR DE CABOS;
4.8.1.15 - COM CAPACIDADE DE CARGA: 1200 KG (ESTÁTICO);
4.8.1.16 - O RACK DEVE SER FORNECIDO COM TODAS AS BANDEJAS E ACESSÓRIOS ORIGINAIS FORNECIDOS PELO FABRICANTE;
4.8.1.17 - COM SELEÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DE SISTEMA DE EXAUSTÃO E AUTONOMIA POR CHAVE SELETORA DE TENSÃO 110 VOLTS / 220VOLTS;
4.8.1.18 - REFERÊNCIA: MULTIWAY MODELO EASY.IT;
4.8.2 - DEVERÁ INCLUIR TRÊS SERVIDORES: UM SERVIDOR DO SISTEMA DE CONTROLE PARA RECURSOS VOLTADOS PARA A ÁREA DE TECNOLOGIA DA AUTOMAÇÃO (TA), OUTRO CARACTERIZADO COMO SERVIDOR DE BANCO DE DADOS E O TERCEIRO PARA OS RECURSOS DE VIRTUALIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO. CADA QUAL COM:
4.8.2.1 - PROCESSADOR:
4.8.2.1.1 - 02 (DOIS) PROCESSADORES DE, NO MÍNIMO, 10 NÚCLEOS CADA;
4.8.2.1.2 - CLOCK DE 2.2 GHZ OU MAIS RÁPIDO;
4.8.2.1.3 - CACHE MÍNIMO DE 13.75 MB;
4.8.2.1.4 - COM SUPORTE A TECNOLOGIA DE VIRTUALIZAÇÃO ASSISTIDA POR HARDWARE E ARQUITETURA X 64 (X86 COM EXTENSÕES DE 64BITS);
4.8.2.2 - MOTHERBOARD:
4.8.2.2.1 - BARRAMENTO PCI COMPATÍVEL COM VERSÃO 2.2 OU SUPERIOR;
4.8.2.2.2 - MÍNIMO DE 2 (DOIS) SLOTS DE EXPANSÃO LIVRES PCI-EXPRESS X8;
4.8.2.3 - PORTAS LIVRES INTEGRADAS A MOTHERBOARD:
4.8.2.3.1 - MÍNIMO TRÊS INTERFACES USB SENDO UMA FRONTAL, UMA TRASEIRA E UMA INTERNA;
4.8.2.4 - MEMÓRIA:
4.8.2.4.1 - MEMÓRIA RAM DE, NO MÍNIMO, 128 GB, DUAL RANK, DDR4 2666 MT/S (OU MAIS RÁPIDA);
4.8.2.4.2 - EXPANSÍVEL AO MÍNIMO DE 512 GB;
4.8.2.5 - CONTROLADORA SAS/SATA:
4.8.2.5.1 - PADRÃO: SAS 6.0GB/S E SATA 6.0GB/S (OU MAIS RÁPIDO);
4.8.2.5.2 - BARRAMENTO PCI: PCI-E X4, E/OU 8X E X16;
4.8.2.5.3 - BATERIA OU MEMÓRIA FLASH PARA PROTEÇÃO DE DADOS EM CASO DA PERDA DE ENERGIA;
4.8.2.5.4 - DEVE SUPORTAR RECURSO RAID 0, 1, 5, 10 PARA OS TIPOS DE HARD DISK DESCRITOS NO ITEM 4.8.2.6;
4.8.2.6 - HARD DISKS:
4.8.2.6.1 - HARD DISKS NL-SAS:
4.8.2.6.1.1 - CINCO UNIDADES DE DISCO RÍGIDO HOT SWAP DE 1TB (DE MESMA MARCA E MODELO PARA COMPOSIÇÃO DE RAID);
4.8.2.6.1.2 - PADRÃO NL-SAS;
4.8.2.6.1.3 -VELOCIDADE DE 7.200 RPM (OU SUPERIOR);
4.8.2.6.1.4 - COMPATÍVEIS COM A CONTROLADORA FORNECIDA - NÃO SERÃO ACEITOS ADAPTADORES;
4.8.2.6.2 - HARD DISKS SATA SSD:

4.8.2.6.2.1 - DUAS (02) UNIDADES DE DISCO RÍGIDO DE NO MINIMO 900GB (DE MESMA MARCA E MODELO PARA COMPOSIÇÃO DE RAID);
4.8.2.6.2.2 - PADRÃO SSD;
4.8.2.6.2.3 - COMPATÍVEIS COM A CONTROLADORA FORNECIDA - NÃO SERÃO ACEITOS ADAPTADORES;
4.8.2.7 - NO MÍNIMO DUAS INTERFACES DE REDE GIGABIT ETHERNET:
4.8.2.7.1 - COM RECURSO AUTOSENSE E COM CONECTOR RJ45;
4.8.2.7.2 - NO MÍNIMO UMA INTERFACE DE REDE SFP+ 10 GBPS;
4.8.2.7.3 - COMPATÍVEL COM TCP/IP E OS PADRÕES JUMBOFRAMES, ETHERCHANNEL (OU LINK AGGREGATION OU LACP);
4.8.2.8 - COM AO MENOS UMA UNIDADE DE DVD-RW COM VELOCIDADE DE, NO MÍNIMO, 24X;
4.8.2.9 - GABINETE/FONTE:
4.8.2.9.1 - GABINETE TIPO TORRE;
4.8.2.9.2 - DEVERÁ ACOMPANHAR ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO EM RACK, SISTEMA DE TRILHOS DESLIZANTES E ORGANIZADOR SANFONADO DE CABOS, COMPATÍVEIS COM O SERVIDOR OFERTADO;
4.8.2.9.3 - COM SEIS BAIAS OU MAIS DE 3 1/2 PARA DISCOS HOT PLUG;
4.8.2.9.4 - COM DUAS FONTES HOT SWAP DE NO MÍNIMO 800 WATTS:
4.8.2.9.4.1 - 127 E 220 VOLTS AUTOMÁTICA COM VENTILADORES;
4.8.2.9.4.2 - PREPARADAS PARA TOLERÂNCIA A FALHAS (REDUNDANTE);
4.8.2.9.4.3 - COM POTÊNCIA SUFICIENTE PARA ALIMENTAR TODOS OS REQUISITOS DO SERVIDOR OFERTADO;
4.8.2.9.4.4 - COM SUPORTE A WOL (WAKE ON LAN);
4.8.2.9.5 - COM LINGUETA DA TAMPA LATERAL PARA UTILIZAÇÃO DE TRAVA COM SEGREDO (CADEADO), OU SISTEMA DE FECHAMENTO POR CHAVES INCORPORADO AO GABINETE;
4.8.2.9.6 - OS PERIFÉRICOS, MOTHERBOARD, PLACA DE REDE, BIOS, CONTROLADORA DE DISCO SAS/SATA, DEVERÃO SER COMPATÍVEIS COM OS SISTEMAS OPERACIONAIS WINDOWS SERVER 2012 E 2016, RED HAT ENTERPRISE LINUX 7 OU SUPERIOR;
4.8.2.9.7 - DEVERÁ SER FORNECIDO AGENTES SNMP PARA MONITORAMENTO DO SERVIDOR E GERENCIAMENTO, QUE DEVERÃO SER DO PRÓPRIO FABRICANTE;
4.8.2.9.8 - OS DRIVERS, FIRMWARES E AGENTES SNMP CERTIFICADOS DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS PARA DOWNLOAD GRATUITO PELA INTERNET, EM SITE DO FABRICANTE DO SERVIDOR;
4.8.2.10 - COM SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO POR HARDWARE, INDEPENDENTE DO SISTEMA OPERACIONAL E DO ESTADO DO COMPUTADOR, SE NECESSÁRIO, COMPLEMENTADO POR SOFTWARE FORNECIDO, COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
4.8.2.10.1 - CONTROLE REMOTO LIGA/DESLIGA DO SERVIDOR, MESMO EM CONDIÇÕES DE INDISPONIBILIDADE DO SISTEMA OPERACIONAL;
4.8.2.10.2 - CONSOLE REMOTA, INCLUSIVE NO MODO GRÁFICO DEVENDO PERMITIR ACESSO A TECLADO, MOUSE E MONITOR;
4.8.2.10.3 - SERVIDOR HTTP E HTTPS;
4.8.2.10.4 - CRIPTOGRAFIA SSL DE, NO MÍNIMO, 128 BITS NA COMUNICAÇÃO;
4.8.2.10.5 - DEVE PERMITIR A EMULAÇÃO REMOTA DE MÍDIAS ATRAVÉS DE DRIVER VIRTUAL (CD, DVD E FLOPPY), LOCALIZADO EM ESTAÇÃO REMOTA PARA UTILIZAÇÃO DOS SERVIDORES;
4.8.2.10.6 - CONFIGURAÇÃO AUTOMÁTICA POR IP VIA DHCP / DNS / WNS;
4.8.2.10.7 - SUPORTE A AUTENTICAÇÃO POR ACTIVE DIRETORY;
4.8.2.10.8 - DEVE POSSUIR CONECTOR RJ45 EXCLUSIVO, NÃO SENDO ESTE NENHUMA DAS INTERFACES DE REDE SOLICITADA;
4.8.2.11- ACESSÓRIOS:
4.8.2.11.1- ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO EM RACK PADRÃO 19 POLEGADAS, COMPATÍVEIS COM O SERVIDOR OFERTADO;
4.8.2.11.2- MANUAL ILUSTRADO DO USUÁRIO CONTENDO INFORMAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DAS FUNÇÕES DO EQUIPAMENTO EM LÍNGUA PORTUGUESA;
4.8.2.12 - GARANTIA:

4.8.2.12.1 - 36 MESES;
4.8.2.12.2 - MODALIDADE DE ATENDIMENTO: ON-SITE; NO PRÓXIMO DIA ÚTIL;
4.8.2.12.3 - PARA TODO O CONJUNTO ENVOLVENDO REPOSIÇÃO DE PEÇAS E MÃO-DE-OBRA, NA MODALIDADE 8X5, REALIZADA PELO FABRICANTE OU AUTORIZADA QUE POSSUA CONTRATO FIRMADO COM O FABRICANTE;
4.8.2.12.4 - PRAZO PARA O PRIMEIRO ATENDIMENTO: DOISDIAS ÚTEIS A PARTIR DA ABERTURA DE ORDEM DE SERVIÇO NO FABRICANTE;
4.8.2.12.5 - PRAZO PARA A SOLUÇÃO: TRINTADIAS ÚTEIS A PARTIR DA ABERTURA DE ORDEM DE SERVIÇO NO FABRICANTE;
4.8.2.12.6 - CASO A CONTRATADA NÃO FINALIZE O REPARO DO EQUIPAMENTO NO PRAZO ESTABELECIDO E A CRITÉRIO DA CONTRATANTE, A CONTRATADA DEVERÁ DISPONIBILIZAR EQUIPAMENTO DE BACKUP, COM CARACTERÍSTICAS E CAPACIDADES IGUAIS OU SUPERIORES AO ITEM SUBSTITUÍDO;
4.8.2.12.7 - A CONTRATADA DEVERÁ APRESENTAR, NO MOMENTO DA ENTREGA DO PRODUTO, DOCUMENTAÇÃO QUE COMPROVE O PLENO ENTENDIMENTO, POR PARTE DO FABRICANTE, DOS TERMOS EXIGIDOS PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO TÉCNICA NOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS, PODENDO SER REPRESENTADA POR CERTIFICADO DE GARANTIA, DESDE QUE INDICANDO OS PRAZOS E DEMAIS CONDIÇÕES ESTABELECIDAS NO EDITAL DE LICITAÇÃO;
4.8.2.12.8 - OS CERTIFICADOS DE GARANTIA DEVEM SER ENTREGUES NA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL, ANTES DA ENTREGA EFETIVA DOS EQUIPAMENTOS NAS UNIDADES, ONDE SERÁ VERIFICADO O PERÍODO DE VALIDADE;
4.8.2.13 - SOFTWARES:
4.8.2.13.1 - SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS SERVER MAIS RECENTE E EM CONFORME COM AS EXIGÊNCIAS DE INSTALAÇÃO DOS SOFTWARES ENVOLVIDOS NA APLICAÇÃO;
4.8.2.13.2 - BANCO DE DADOS ABERTO, MAIS RECENTE E COMPATÍVEL COM SISTEMA DE CONTROLE DIGITAL (DCS) EXISTENTE (YOKOGAWA STARDOM);
4.8.2.13.3 - YOKOGAWA FAST TOOLS MAIS RECENTE E COMPATÍVEL COM DCS EXISTENTE;
4.8.2.13.4 - GESTÃO DE ATIVOS YOKOGAWA PRM MAIS RECENTE, COMPATÍVEL COM DCS EXISTENTE;
4.8.2.13.5 - SERVIÇOS MQTT, BROKER, OPC UA, WEB SERVER E DE CONECTIVIDADE;
4.8.2.13.6 - DIGITALIZAÇÃO, OTIMIZAÇÃO, VIRTUALIZAÇÃO DE PROCESSOS CONTÍNUOS E MANUTENÇÃO (RTO/APC);
4.8.2.13.7 - SERVIDOR DE CONTROLE E IMAGEM DAS CÂMERAS;
4.8.2.13.8 - DEMAIS SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS PEDIDAS NESTA ESPECIFICAÇÃO;
4.8.2.13.9 - OS SOFTWARES FORNECIDOS NÃO DEVEM SER FECHADOS DE FORMA A LIMITAREM A SUA APLICAÇÃO APENAS A ESTE PROJETO. ELES DEVEM PERMITIR AMPLIAÇÕES E MODIFICAÇÕES DO PROJETO, BEM COMO A SUA UTILIZAÇÃO NA INTEGRAÇÃO DE OUTROS COMPONENTES E DE OUTROS RECURSOS E ESTRATÉGIAS À PLANTA;
4.8.2.13.10 - TODOS OS SOFTWARES DEVEM SER PREVIAMENTE APROVADOS PELA UNIDADE ESCOLAR E FORNECIDOS NA VERSÃO PROFISSIONAL E SEM RESTRIÇÕES, PERMITINDO A INTEGRAÇÃO DE OUTROS COMPONENTES À PLANTA E MODIFICAÇÃO POSTERIOR DO PROJETO FORNECIDO;
4.8.2.13.11 - TODAS AS APLICAÇÕES DESENVOLVIDAS DEVEM SER DETALAHDAMENTE DOCUMENTADAS E COMENTADAS DE FORMA A PERMITIR FUTUROS ACRÉSIMOS OU ALTERAÇÕES.
4.8.3 - SWITCH ENDEREÇÁVEL:
4.8.3.1 - CONECTIVIDADE: DEVE POSSUIR NO MÍNIMO 24 PORTAS SWITCH FAST ETHERNET 10/100 BASE-T COM CONECTORES RJ45;
4.8.3.2 - TOTAL DE TRANSFERÊNCIA SEM BLOQUEIO: 26 GBPS;
4.8.3.3 - CAPACIDADE DE ENCAMINHAMENTO PARA PROCESSAR SIMULTANEAMENTE O TRÁFEGO EM TODAS AS PORTAS NA TAXA DE LINHA SEM PERDA DE DADOS;
4.8.3.4 - GERENCIAMENTO AVANÇADO DE PORTAS: PORTAS DE COMUTAÇÃO COM CONFIGURAÇÕES PERSONALIZADAS;

4.8.3.5 - CONECTIVIDADE DE FIBRA ÓPTICA: DUAS PORTAS SFP SUPORTAM UPLINKS DE ATÉ 1 GBPS;
4.8.3.6 - SUPORTE POE + CONVENIENTE: POSSUI AUTO-SENSING IEEE 802.3AF / AT E 24V POE PASSIVA PARA ALIMENTAR VÁRIOS DISPOSITIVOS NA REDE;
4.8.3.7 - AUTO-SENSING IEEE 802.3AF / AT POE +;
4.8.3.8 - POE PASSIVO CONFIGURÁVEL DE 24V;
4.8.3.9 - GERENCIADO PELO UNIFI CONTROLLER;
4.8.3.10 - TECNOLOGIA FAST ETHERNET GIGABIT;
4.8.3.11 - PORTAS MÍNIMAS:
4.8.3.11.1 - 24 PORTAS RJ-45 10/100BASE-TX LAN NETWORK;
4.8.3.11.2 - DUAS PORTAS SFP;
4.8.3.12 - DUAS PORTAS 1G SFP;
4.8.3.13 - MÁX. CONSUMO DE ENERGIA: 250W;
4.8.3.14 - NÍVEL SONORO: 34 DBA;
4.8.3.15 - ACESSÓRIOS:
4.8.3.15.1 - KIT DE SUPORTE ESPECÍFICO PARA MONTAGEM EM RACK DE 19 POL OCUPANDO UMA UNIDADE DE RACK (1U);
4.8.3.15.2 - DEVERÁ SER FORNECIDO COM TODOS OS SOFTWARES NECESSÁRIOS AO EMPILHAMENTO;
4.8.3.15.3 - MANUAL DO USUÁRIO CONTENDO INFORMAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DAS FUNÇÕES DO EQUIPAMENTO;
4.8.3.16 - QUANTIDADE DE SWITCHS ENDEREÇÁVEIS: 2 UNIDADES;
4.8.3.17 - REFERÊNCIA: SWITCH UBIQUITI UNIFI 24 PORTAS POE MPN US-24-250W;
4.8.4 - ROTEADOR/FIREWALL E WIFI:
4.8.4.1 - O FORNECIMENTO DEVE INCLUIR A INSTALAÇÃO E A CONFIGURAÇÃO DE UM FIREWALL INDUSTRIAL PARA SEGURANÇA CIBERNÉTICA ENTRE O PAINEL DE CONTROLE E O RACK SERVIDOR E MAIS UM FIREWALL INDUSTRIAL ENTRE O RACK SERVIDOR E O ACESSO EXTERNO:
4.8.4.1.1- COM RECURSO DE FUNÇÃO DE APRENDIZAGEM DO TRÁFEGO DE PACOTES DE DADOS, POSSIBILITANDO BLOQUEIO OU PERMISSÃO SELETIVA;
4.8.4.1.2 - COM SOFTWARE DE CONFIGURAÇÃO DISPONÍVEL COM SISTEMA DE AUTENTICAÇÃO VIA CHAVES RSA;
4.8.4.1.3 - COM ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO NO PAINEL DE CONTROLE;
4.8.4.1.4 - REFERÊNCIA: WESTCON, MBNETFIX;
4.8.4.2 - O FORNECEIMENTO DEVE TAMBÉM INCLUIR UM FIREWALL INDUSTRIAL PARA SEGURANÇA CIBERNÉTICA ENTRE O RACK SERVIDOR E O ACESSO EXTERNO:
4.8.4.2.1 - COM GERENCIAMENTO DE WEB LAN/VPN HTTP E HTTPS;
4.8.4.2.2 - COM POSSIBILIDADE DE NEGAR SOLICITAÇÃO DE PING AO ROTEADOR;
4.8.4.2.3 - COM POSSIBILIDADE DE HABILITAR OU NÃO O SERVIÇO DENIAL OF SERVICE;
4.8.4.2.4 - COM POSSIBILIDADE DE ATIVAR O RECURSO FIREWALL DO ROTEADOR;
4.8.4.2.5 - COM GERENCIAMENTO REMOTO PELA WEB COM FILTRO DE PORTA E DE ENDEREÇO IP;
4.8.4.2.6 - COM POSSIBILIDADE DE RESTRIÇÕES DOS SEGUINTES RECURSOS WEB: JAVAS, COOKIE, ACTIVEX, ALCANCE A SERVIDOR PROXY;
4.8.4.2.7 - COM POSSIBILIDADE DE CADASTRAR DOMÍNIOS WEB COM PERMISSÃO DE ACESSO;
4.8.4.2.8 - DEVE SER FORNECIDO SOFTWARE DEDICADO PARA A GERAÇÃO DE DASHBOARDS E INDICADORES DE CYBERSECURITY, ALÉM DE ARMAZENAMENTO DE HISTÓRICOS DE OCORRÊNCIAS;
4.8.4.2.9 - REFERÊNCIA: CISCO, RV34X SERIES;
4.8.5 - O SISTEMA DEVE PREVER, AO MENOS, TRÊS PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO WIRELESS, DE FORMA A COBRIR TODA Á ÁREA PREVISTA NA PLANTA BAIXA DO PROJETO ANEXA A ESTA ESPECIFICAÇÃO:
4.8.5.1 - A REDE WIRELESS DEVERÁ SER DO TIPO MESH E WI-FI 6 COMPATÍVEL COM 802.11 B/G/N/AX, ACESSÍVEL POR MEIO DO MESMO SSID DE REDE;

4.8.5.2 - OS DISPOSITIVOS WIFI DEVEM SER INTERCONECTADOS COM ACESSO PROTEGIDO POR SENHA;
4.8.5.3 - A SENHA DEVERÁ ESTAR ACESSÍVEL AO USUÁRIO ATRAVÉS DE TECNOLOGIA NFC OU QRCODE;
4.8.5.4 - DEVE SER PREVISTA A INSTALAÇÃO DO SISTEMA COMPLETO E O ENCAMINHAMENTO DOS CABOS SEGUINDO O PADRÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES NO AMBIENTE;
4.8.5.5 - REFERÊNCIA: MARCA CISCO, MODELO MR76;

5 - SOFTWARES / ACESSÓRIOS / MOBILIÁRIOS:
5.1 - SOFTWARES:
5.1.1 - TODOS OS SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO E O PLENO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS RECURSOS DEVERÃO ESTAR INCLUSOS NO FORNECIMENTO;

5.1.2 - TODOS OS SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO E O PLENO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS RECURSOS DEVERÃO SER FORNECIDOS EM SUAS VERSÕES PROFISSIONAIS, DESBLOQUEADOS, COM AS DEVIDAS LICENÇAS E IRRESTRITAS, SENDO OS ACESSOS DOS USUÁRIOS SIMULTÂNEOS ILIMITADOS. TODOS OS SOFTWARES DEVEM SER DESTINADOS TAMBÉM À PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS REMUNERADOS;
5.1.3 - TODOS OS SOFTWARES DEVEM SER INSTALADOS NAS PLATAFORMAS WINDOWS (CONTEMPLADAS NESTE EDITAL);
5.1.4 - TODOS OS MÓDULOS, APIS, PLUG-INS, APLICAÇÃO CUSTOMIZADA E DEMAIS NOMENCLATURAS EMPREGADAS NA SOLUÇÃO DEVEM SER FORNECIDAS EM SUAS VERSÕES PROFISSIONAIS, DESBLOQUEADOS, COM AS DEVIDAS LICENÇAS E IRRESTRITAS, SENDO OS ACESSOS DOS USUÁRIOS SIMULTÂNEOS ILIMITADOS. TODOS OS SOFTWARES DEVEM SER DESTINADOS TAMBÉM À PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS REMUNERADOS;
5.2 - ACESSÓRIOS:
5.2.1 - OS CABOS E OS CONECTORES DAS REDES DE CAMPO DEVERÃO SER BLINDADOS, COM AS DEVIDAS PROTEÇÕES, COMPATÍVEIS COM O USO EM AMBIENTE INDUSTRIAL E HOMOLOGADOS PELOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS;
5.2.2 - A IDENTIFICAÇÃO DOS TAGS DOS INSTRUMENTOS/EQUIPAMENTOS DEVE SER FIDEDIGNA COM A DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E FEITA EM CHAPA DE AÇO INOX COM LETRAS PRETAS;
5.3 - MOBILIÁRIOS:
5.3.1 - DEVEM SER FORNECIDOS DOIS MOBILIÁRIOS DO TIPO MESA ALTA EM FORMATO TRIANGULAR PARA A ÁREA DE “EXPOSIÇÃO”, QUE SERÃO INTEGRADOS AOS SISTEMAS DE VÍDEO DESTA ÁREA, CONFORME REFERÊNCIA APRESENTADA NOS DESENHOS ANEXOS, SENDO ESTES MOBILIÁRIOS:
5.3.1.1 - EM MATERIAL: MDF;
5.3.1.2 - COM FORMATO DO TAMPO: TRIANGULAR, COM PONTAS ARREDONDADAS, COM ESPESSURA DE APROXIMADAMENTE 30 MM E COM ACABAMENTO METALICO;
5.3.1.3 - COM BORDAS COM MESMO ACABAMENTO METÁLICO;
5.3.1.4 - COM BASE EM FORMATO DE PRISMA TRIANGULAR COM ARESTAS E FACES ARREDONDADAS. MESMO ACABAMENTO DO TAMPO;
5.3.1.5 - COM ALTURA E LARGURA APROPRIADAS PARA INSTALAÇÃO DOS TRÊS MONITORES VERTICAIS EM CADA MESA E ESPAÇO PARA DEMONSTRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS SOBRE A MESA, CONTENDO: TABLETS, ÓCULOS DE REALIDADE AUMENTADA E QR CODES. A REFERIDA MESA DEVE PROPORCIONAR A INTERAÇÃO DOS USUÁRIOS COM AS TECNOLOGIAS A SEREM EXPLORADAS NESTE COMPONENTE DO PROJETO SEM A NECESSIDADE DE CADEIRAS;
5.3.2 - DEVEM SER FORNECIDOS DOIS MOBILIÁRIOS DO TIPO MESA PARA A ÁREA DO “CCO”, CONFORME REFERÊNCIA APRESENTADA NOS DESENHOS ANEXOS, SENDO ESTES MOBILIÁRIOS:
5.3.2.1 - EM MATERIAL: MDF;
5.3.2.2 - COM FORMATO DO TAMPO: TRIANGULAR, COM PONTAS ARREDONDADAS, COM ESPESSURA DE APROXIMADAMENTE 30 MM E COM ACABAMENTO METÁLICO ESCURO;
5.3.2.3 - COM BORDAS COM MESMO ACABAMENTO METÁLICO ESCURO;

5.3.2.4 - COM BASE EM FORMATO DE PRISMA TRIANGULAR COM ARESTAS E FACES ARREDONDADAS E COM O MESMO ACABAMENTO DO TAMPO;
5.3.2.5 - COM ALTURA E LARGURA APROPRIADAS PARA O USO DE TRÊS NOTEBOOKS E 6 CADEIRAS PROFISSIONAIS POR MESA COM AS DEVIDAS INSTALAÇÕES E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, REDE E TOMADAS RESERVAS. A MESA DEVE, AINDA, PROPORCIONAR AOS USUÁRIOS O CONFORTO ERGONÔMICO NECESSÁRIO PARA USO DOS RECURSOS COM CADEIRAS PROFISSIONAIS;
5.3.3 - DEVE SER FORNECIDO UM MOBILIÁRIO PARA A ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO E DE MANUTENÇÃO DA ÁREA DO “CCO”, CONFORME REFERÊNCIA APRESENTADA NOS DESENHOS ANEXOS, SENDO ESTE MOBILIÁRIO:
5.3.3.1 - MATERIAL DO TAMPO: MDF;
5.3.3.2 - FORMATO DO TAMPO: RETANGULAR, COM VÉRTICES ARREDONDADOS, ESPESSURA DE APROXIMADAMENTE 30 MM E ACABAMENTO METALICO ESCURO;
5.3.3.3 - BORDAS DO TAMPO COM MESMO ACABAMENTO METÁLICO ESCURO;
5.3.3.4 - BASE EM METALON PRETO, SEÇÃO QUADRADA COM 55 X 55 MM, ESPESSURA 2MM, FORMANDO A ARMADURA DA MESA COM QUADRO HORIZONTAL E COM 4 COLUNAS VERTICAIS COM PÉS COM REGULAGEM DE ALTURA;
5.3.3.5 - ALTURA E LARGURA APROPRIADAS PARA USO DE DOIS COMPUTADORES, PREVENDO-SE AS DEVIDAS INSTALAÇÕES E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, REDE, DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS E DO VÍDEO WALL TAMBÉM PREVISTO NESTA ESPECIFICAÇÃO. A MESA DEVE PROPORCIONAR AOS USUÁRIOS O CONFORTO ERGONÔMICO NECESSÁRIO PARA USO DOS RECURSOS COM CADEIRAS PROFISSIONAIS;
5.3.4 - DEVEM SER FORNECIDAS QUATORZE CADEIRAS PROFISSIONAIS PARA O AMBIENTE “CCO” COM A SEGUINTE ESPECIFICAÇÃO:
5.3.4.1 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:
5.3.4.1.1 - DEVE ATENDER A ABNT NBR 13962/06;
5.3.4.1.2 - ERGONOMIA CONFORME A NR 17 MTB;
5.3.4.1.3 - ESPUMA DO ASSENTO CONFORME A NBR 8797;
5.3.4.1.4 - MECANISMO A GÁS CONFORME NORMAS DE QUALIDADE E SEGURANÇA ISO 9001/DIN COM GARANTIA DE 05 ANOS;
5.3.4.2 - CARACTERÍSTICAS:
5.3.4.2.1 - CADEIRA GIRATÓRIA, ASSENTO E ENCOSTO MÉDIOS, COM BRAÇOS, COM REGULAGEM DE ALTURA DO ASSENTO E REGULAGEM DE ALTURA E INCLINAÇÃO DO ENCOSTO;
5.3.4.2.2 - BASE GIRATÓRIA:
5.3.4.2.2.1 - COM CINCO PATAS INJETADAS, EM NYLON COM REFORÇO DE FIBRA DE VIDRO E LUVA DE AÇO PARA ENCAIXE DA COLUNA;
5.3.4.2.2.2 - COM ROLAMENTO DE ESFERAS DE AÇO ENVOLVIDAS EM CORPO DE POLIETILENO NATURAL, AUTOLUBRIFICANTES (MECANISMOS PROTEGIDOS POR BLINDAGEM TELESCÓPICA);
5.3.4.2.2.3 - FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DO CONTRA ASSENTO À COLUNA CENTRAL POR MEIO DE BUCHA DUPLA (DUPLO ENCAIXE);
5.3.4.2.2.4 - REGULAGEM DE ALTURA POR PISTÃO À GÁS CONSTITUÍDO POR UM SUPORTE EM CHAPA DE AÇO DE ESPESSURA 1,9MM, PROTEGIDO POR TUBO INDUSTRIAL DE DIÂMETRO 50MM E ESPESSURA 1,5MM, CAPA TELESCÓPICA PRODUZIDA EM POLIPROPILENO INJETADO (CONFORME NORMAS DE QUALIDADE E SEGURANÇA ISSO 9001/DIN COM GARANTIA DE 05 ANOS);
5.3.4.2.3 - SOLDA, FEITA PELO SISTEMA MIG MAG;
5.3.4.2.3.1 - OS CORDÕES DA SOLDA, NÃO PODERÃO APRESENTAR AS SEGUINTES DESCONTINUIDADES;
5.3.4.2.3.2 - REFORÇO E CONCAVIDADE (DEPOSIÇÃO INSUFICIENTE) EXCESSIVO;
5.3.4.2.3.3 - MORDEDURA;
5.3.4.2.3.4 - PÓROS VISÍVEIS;
5.3.4.2.3.5 - CRATERAS;
5.3.4.2.3.6 - RESPINGOS;
5.3.4.2.3.7 - TRINCAS;

5.3.4.2.3.8 - SUPERFÍCIE IRREGULAR;
5.3.4.2.3.9 - DESALINHAMENTO;
5.3.4.2.3.10 - ABERTURA DE ARCO;
5.3.4.2.3.11 - CORDÃO TRANSBORDANTE;
5.3.4.2.3.12 - ASSIMETRIA;
5.3.4.2.3.13 - A ESTRUTURA SOLDADA DEVERÁ APRESENTAR RESISTÊNCIA MECÂNICA COMPATÍVEL COM AS CARACTERÍSTICAS DA CADEIRA A SER FABRICADA;
5.3.4.2.4 - FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DO CONTRA ASSENTO À COLUNA CENTRAL POR MEIO DE BUCHA DUPLA (DUPLO ENCAIXE);
5.3.4.2.5 - RODIZIOS GIRATÓRIOS:
5.3.4.2.5.1 - RODÍZIOS DE DUPLO GIRO (DIÂMETRO 50MM) INJETADO EM NYLON COM REFORÇO EM POLIPROPILENO, PARA PISO FRIO;
5.3.4.2.5.2 - COM CORPO EM POLIPROPILENO E FURO PARA PASSAGEM DO EIXO HORIZONTAL COM BUCHA EM NYLON;
5.3.4.2.5.3 - HASTE VERTICAL EM AÇO ZINCADO NATURAL COM DIÂMETRO DE 11MM, FIXADO À BASE POR MEIO DE ANEL DE PRESSÃO EM AÇO;
5.3.4.2.5.4 - CAPACIDADE DE CARGA: 50KG CADA;
5.3.4.2.6 - ENCOSTO COMPOSTO POR 3 PARTES:
5.3.4.2.6.1 - UM SUPORTE SUPERIOR EM TUBO DE AÇO TUBULAR COM PAREDE DE 1,9MM E DIÂMETRO DE 7/8P, DOBRADO EM FORMA DE U;
5.3.4.2.6.2 - UM SUPORTE INFERIOR EM TUBO DE AÇO TUBULAR COM PAREDE DE 1,9MM E DIÂMETRO DE 18MM, DOBRADO EM FORMA DE U, COM DOIS TUBOS DE AÇO DE ESPESSURA 1,9MM (NO MÍNIMO), ENCAIXADOS NAS EXTREMIDADES DO MESMO PARA A FIXAÇÃO DO SUPORTE SUPERIOR;
5.3.4.2.6.3 - UMA TRAVESSA DE SUPORTE PARA O TECIDO DO ENCOSTO COM ESPESSURA DE PAREDE 1,5 E DIÂMETRO 5/8P (NO MÍNIMO) EM FORMA DE ARCO;
5.3.4.2.6.4 - TELA FLEXIVEL RESISTENTE, 100% POLIÉSTER COM FAIXA DE ACABAMENTO EM TELA DUBLADA NO CENTRO E COSTURADA NAS EXTREMIDADES, COM TRAMA SEMI ABERTA;
5.3.4.2.6.5 - A FIXAÇÃO DO ENCOSTO NO ASSENTO É FEITA ATRAVÉS DE CHAPA SOLDADA NO SUPORTE INFERIOR, PRESA AO MECANISMO ATRAVÉS DE PARAFUSOS;
5.3.4.2.7 - ASSENTO:
5.3.4.2.7.1 - TUBOS EM AÇO ABNT 1010/1020 COM ESPESSURA DE PAREDE NO MÍNIMO DE 1,9MM;
5.3.4.2.7.2 - SUPERFÍCIE PROJETADA DE FORMA QUE O CORPO DO USUÁRIO NÃO DESLIZE AO SENTAR-SE;
5.3.4.2.7.3 - FIXAÇÃO DO ASSENTO À ESTRUTURA METÁLICA FEITA POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCA GARRA;
5.3.4.2.7.4 - CABEÇA DOS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DO ASSENTO COM ACABAMENTO BOLEADO;
5.3.4.2.7.5 - REGULAGEM DE ALTURA EM RELAÇÃO AO PISO: MINIMA NÃO DEVE SER INFERIOR A 420MM E MÁXIMA NÃO DEVER SER INFERIOR A 520MM;
5.3.4.2.8 - ASSENTO MOLDADOS ANATOMICAMENTE EM MADEIRA MULTILAMINADA COM CURVATURAS DE RAIO DENTRO DAS NORMAS NR 17 MTB;
5.3.4.2.9 - ALMOFADA:
5.3.4.2.9.1 - EM ESPUMA INJETADA COM ESPESSURA MÍNIMA DE 40MM;
5.3.4.2.9.2 - DENSIDADE CONTROLADA ENTRE 50 KG/M3 PARA O ASSENTO E ENCOSTO;
5.3.4.2.9.3 - DEFORMAÇÃO PERMANENTE POR COMPRESSÃO NÃO DEVE EXCEDER 10% DA ESPESSURA INICIAL CONFORME NBR 8797;
5.3.4.2.10 - BRAÇOS:
5.3.4.2.10.1 - HASTE FIXA PRODUZIDA EM AÇO E FIXADA A ESTRUTURA DA CADEIRA ATRAVÉS DE PARAFUSOS E PORCAS GARRA;
5.3.4.2.10.2 - REGULAGEM DE ALTURA ATRAVÉS DE DISPOSITIVO COM TRAVA OU ACIONAMENTO POR BOTÃO. AJUSTE DE NO MÍNIMO 3 POSIÇÕES;
5.3.4.2.10.3 - HASTE REGULÁVEL EM FORMA DE T PRODUZIDA EM POLIPROPILENO;
5.3.4.2.11 - DIMENSÕES:

5.3.4.2.11.1 - ENCOSTO ALTURA ENTRE: 440 À 460MM;
5.3.4.2.11.2 - ENCOSTO LARGURA ENTRE: 400 À 440MM;
5.3.4.2.11.3 - ASSENTO PROFUNDIDADE ENTRE: 420 À 460MM;
5.3.4.2.11.4 - ASSENTO LARGURA ENTRE: 430 À 460MM;
5.3.4.3 - ACABAMENTO:
5.3.4.3.1 - PARTES METÁLICAS COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA EPÓXI DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR PRETO FOSCO;
5.3.4.3.2 - POLIPROPILENO COR PRETA;
5.3.4.3.3 - REVESTIMENTO DA ALMOFADA DO ASSENTO COM COURVIN NA COR PRETA;
5.3.4.3.4 - TELA PARA O ENCOSTO NA COR PRETA;

6 - DISPOSIÇÕES GERAIS
6.1 - DURANTE TODA A ETAPA DE FORNECIMENTO DEVEM SER SEGUIDOS OS CRITÉRIOS DE SEGURANÇA NO TRABALHO CONFORME NORMAS VIGENTES;
6.2 - DEVEM SER PROVIDENCIADOS, PELA EMPRESA CONTRATADA, OS DEVIDOS DESCARTES DE MATERIAIS CONFORME NORMAS VIGENTES;
6.3 - DEVEM SER PROVIDENCIADOS, PELA EMPRESA CONTRATADA, TODOS OS INSUMOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA A SEGURANÇA, DESCARTE E REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS NA PROPONENTE E NA UNIDADE SENAI DE SANTOS. DEVE SER GARANTIDA PELA PROPONENTE A CONDIÇÃO DE TRABALHO AOS PRESTADORES, PREVENDO EPI, EPC, INSUFLADORES E EXAUSTORES COM FILTRO PARA AS ATIVIDADES INERENTES DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO;
6.4 - TODAS AS DESPESAS REFERENTE A ESTADIA, ALIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DOS TÉCNICOS ENVOLVIDOS NO FORNECIMENTO DEVEM SER DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA;
6.5 - A EMPRESA DEVERÁ REALIZAR A LIMPEZA ADEQUADA DE TODA A PLANTA PILOTO, ELIMINANDO PONTOS DE OXIDAÇÃO E AUSÊNCIA DE ACABAMENTO DAS SOLDAS NAS TUBULAÇÕES E REALIZANDO A PINTURA APÓS TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE DAS SETAS COM CORES CONFORME O TIPO DE FLUIDO. TANTO PARA A INSTALAÇÃO EXISTENTE QUANTO PARA A INSTALAÇÃO A SER IMPLANTADA;
6.6 - A EMPRESA DEVERÁ REALIZAR A IDENTIFICAÇÃO ADEQUADA DE TODA A PLANTA PILOTO (EXISTENTE E IMPLANTADA) REMOVENDO IDENTIFICAÇÕES MANUSCRITAS E DESGASTADA POR IDENTIFICAÇÕES METÁLICAS COM SERIGRAFIA INDELÉVEL NA COR PRETO;
6.7 - A EMPRESA DEVERÁ REALIZAR O ATERRAMENTO DE TODO O SISTEMA, INCLUSIVE O ATERRAMENTO DAS TUBULAÇÕES, TANQUES, SUPORTES, ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, PEDESTAIS, PAINÉIS, RACKS E DEMAIS CARCAÇAS CONDUTORAS DA INSTALAÇÃO EXISTENTE E A SER INCLUÍDA;
6.8 - O FORNECIMENTO DEVE SER CONSIDERADO COMO SENDO TURN-KEY, OU SEJA, TODAS AS NECESSIDADES DE HARDWARE E SOFTWARE E ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO SÃO DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA;
6.9 - TODOS OS EQUIPAMENTOS, SOFTWARES, APLICAÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS E A IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES PREVISTAS SÓ PODERÃO SER REALIZADAS APÓS APROVAÇÃO PRÉVIA DA UNIDADE ESCOLAR NA QUAL O PROJETO SERÁ IMPLANTADO;
6.10 - QUALIDADE DO PROCESSO DE SOLDAGEM:
6.10.1 - OS CORDÕES DE SOLDA NÃO PODERÃO APRESENTAR AS SEGUINTES DESCONTINUIDADES:
6.10.1.1 - ASSIMETRIA;
6.10.1.2 - REFORÇO E CONCAVIDADE (DEPOSIÇÃO INSUFICIENTE OU EXCESSIVA);
6.10.1.3 - MORDEDURA;
6.10.1.4 - PÓROS VISÍVEIS;
6.10.1.5 - CRATERAS;
6.10.1.6 - RESPINGOS;
6.10.1.7 - TRINCAS;
6.10.1.8 - SUPERFÍCIE IRREGULAR;
6.10.1.9 - DESALINHAMENTO;

6.10.1.10 - ABERTURA DE ARCO;
6.10.1.11 - CORDÃO TRANSBORDANTE;
6.10.1.12 - ASSIMETRIA;
6.10.2 - SEGUIR A ESPECIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM (EPS) PROVIDENCIADA PELA EMPRESA CONTRATADA;
6.10.3 - O SOLDADOR DEVE SER QUALIFICADO PARA AS POSIÇÕES DE SOLDAGENS DA APLICAÇÃO;
6.11 - A SOLUÇÃO A SER APRESENTADA PELA PROPONENTE INCLUI, MAS NÃO ESTÁ LIMITADA, AOS ITENS DESCRITOS NESTA ESPECIFICAÇÃO. POR SE TRATAR DE UM FORNECIMENTO TURN-KEY, COMPONENTES, ACESSÓRIOS, SOFTWARES E OUTROS COMPLEMENTOS NECESSÁRIOS AO PLENO FUNCIONAMENTO DAS FUNCIONALIDADES AQUI DESCRITAS DEVEM SER FORNECIDOS;

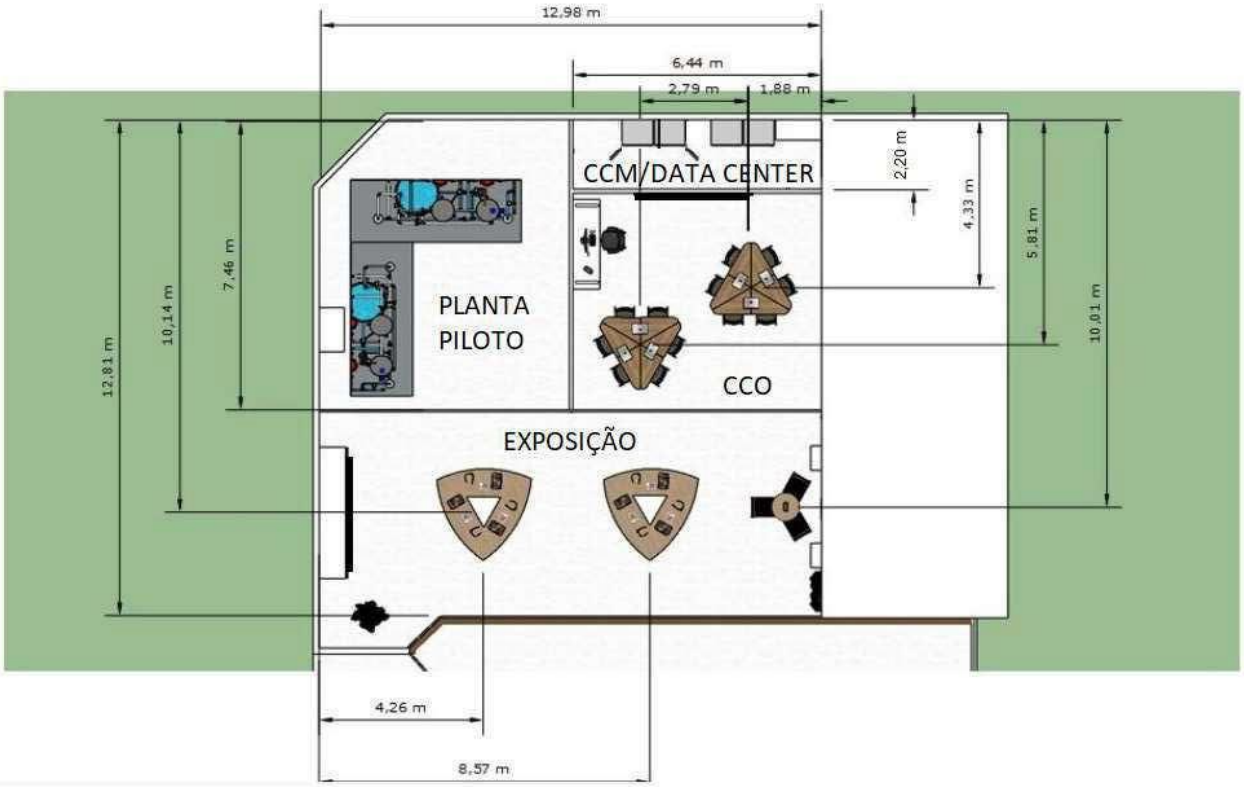
7 - DOCUMENTAÇÃO:
7.1 - A DOCUMENTAÇÃO DEVERÁ SER FORNECIDA EM LÍNGUA PORTUGUESA OU INGLESA E ABRANGER:
7.1.1 - PROJETO DETALHADO;
7.1.2 - PROJETO CONSTRUTIVO;
7.1.3 - ISOMÉTRICO COMPLETO;
7.1.4 - AS BUILT COMPLETO;
7.1.5 - MANUAIS DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS;
7.1.6 - P&I;
7.1.7 - DIAGRAMAS E ESQUEMAS ELÉTRICOS DE TODA A PLANTA;
7.1.8 - DATASHEET;
7.1.9 - PROGRAMAS APLICATIVOS E DE CONFIGURAÇÕES DE TODOS OS DISPOSITIVOS, LÓGICAS, LOOPS, FRONT-ENDS E FUNCIONALIDADES IMPLANTADAS NA PLANTA;
7.1.10 - SCANNEAMENTO 3D (NUVEM DE PONTOS E RENDERIZAÇÃO) DA PLANTA, DOS PAINEIS E DOS AMBIENTES (EXPOSIÇÃO, DEMONSTRADOR 4.0, CCO E CCM/DATA CENTER);
7.1.11 - BOOK PARA OPERAÇÃO DA PLANTA E DEMAIS RECURSOS OPERACIONAIS;
7.1.12 - BOOK PARA USO E EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS DE MANUTENÇÃO;
7.1.13 - HELP PARA USO DOS FRONT ENDS, DISPONÍVEL NA INTERFACE DE:
7.1.13.1 - USUÁRIO;
7.1.13.2 - OPERAÇÃO;
7.1.13.3 - MANUTENÇÃO;
7.1.13.4 - GESTÃO FINANCEIRA;
7.1.14 - PROGRAMAÇÕES E TELAS DE TODA A SOLUÇÃO;
7.1.15 - DESENHO 3D DOS 4 AMBIENTES (EXPOSIÇÃO, CCO, DEMONSTRADOR 4.0 E DATA CENTER/CCM) CONTENDO TODOS OS ITENS PRESENTES NOS AMBIENTES;
7.2 - FORNECIDO EM PORTUGUÊS (OPCIONALMENTE EM INGLÊS);
7.3 - DEVERÃO SER FORNECIDOS EM MEIO ELETRÔNICO (PEN DRIVE) E DISPONÍVEL NO SERVIDOR, COM FERRAMENTA DE ACESSO INTELIGENTE À INFORMAÇÃO;

8 - ENTREGA TÉCNICA:
8.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA, A EMPRESA DEVERÁ:
8.1.1 - COLOCAR O SISTEMA EM FUNCIONAMENTO;
8.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO SISTEMA;
8.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE O SISTEMA OFERECE, ABORDANDO, NO MÍNIMO:
8.1.3.1 - A OPERAÇÃO DA PLANTA COM USO DAS FERRAMENTAS DE OTIMIZAÇÃO;
8.1.3.2 - A ANÁLISE DOS ATIVOS PARA MANUTENÇÃO INTELIGENTE;
8.1.3.3 - OS RECURSOS DE GESTÃO FINANCEIRA, DE ENERGIA E OTIMIZAÇÃO DA PLANTA;
8.1.3.4 - TREINAMENTO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E USO DAS FERRAMENTAS DE

GESTÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SUB-SISTEMAS:
8.1.3.4.1 - VPN;
8.1.3.4.2 - ROTEADOR;
8.1.3.4.3 - SWITCH;
8.1.3.4.4 - ACCESS POINTS;
8.1.3.4.5 - BIG DATA E MINERAÇÃO;
8.1.3.4.6 - FRONT-ENDS E BACK-ENDS IMPLEMENTADOS;
8.1.3.4.7 - GÊMEOS DIGITAIS;
8.1.3.4.8 - IIOT;
8.1.3.4.9 - MES;
8.1.3.4.10 - APC/RTO;
8.1.3.4.11 - REALIDADE AUMENTADA;
8.1.3.4.12 - INTERCONECTIVIDADE, EDGE, NUVEM E CIBER SEGURANÇA;
8.1.3.4.13 - GESTÃO DE ATIVOS;
8.1.3.4.14 - CARGA HORÁRIA MÍNIMA: A PROPOSTA DE TREINAMENTO DEVERÁ SER APROVADA PELO SENAI PARA GARANTIR A PLENA TRANFERÊNCIA DA TECNOLOGIA, SENDO ESTIMADO O PRAZO TOTAL MÍNIMO DE 160 HORAS;
8.1.3.5 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS PARA, AO MENOS, SEIS COLABORADORES DA UNIDADE ESCOLAR E SEM ÔNUS PARA O SENAI;
8.1.3.6 - A ENTREGA TÉCNICA DEVERÁ PROPORCIONAR AOS COLABORADORES DA UNIDADE ESCOLAR A OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, ELABORAÇÃO E AMPLIAÇÃO DOS RECURSOS E FERRAMENTAS QUE INTEGRAM O SISTEMA FORNECIDO (TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA).

ANEXO 2 - PLANTA BAIXA DOS NOVOS AMBIENTES

DISPOSIÇÃO DO AMBIENTE



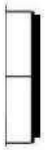
LEGENDA:

Estação do operador
Dois pontos de energia elétrica
dois pontos de rede de dados e
um cabo HDMI até a TV, altura baixa.

Três pontos de energia elétrica comum,
um ponto de energia elétrica trifásico
três pontos de rede de dados, piso.

Três pontos de energia elétrica comum,
um ponto de energia elétrica trifásico
três pontos de rede de dado, piso.

Três pontos de energia elétrica comum,
três pontos de rede de dados, piso.



TV
Um ponto de energia elétrica comum,
um ponto de rede de dados e
um cabo HDMI até a estação do operador,
altura 2 m.

Não terá TV na parede, incluir apenas um
ponto de energia elétrica comum na
parede, altura baixa. Ela será usada por
quem estiver nessa mesinha e precisar
recarregar o celular (por exemplo).

TV
Um ponto de energia elétrica comum,
um ponto de rede de dados e
um cabo HDMI até a estação do operador,
altura 2 m.

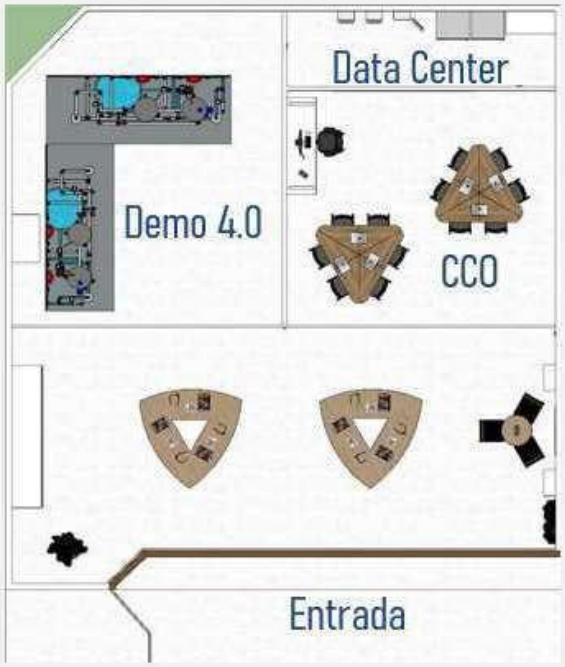
ANEXO 3 – IMAGEM DO PROJETO 3D DOS AMBIENTES

OPEN LAB 4.0

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM CONTROLE DE PROCESSOS

SENAI

AMBIENTE



SANTOS-SP - **2021**

NT IIACs NÚCLEO DE TECNOLOGIA em INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL e ÁREAS CLASSIFICADAS

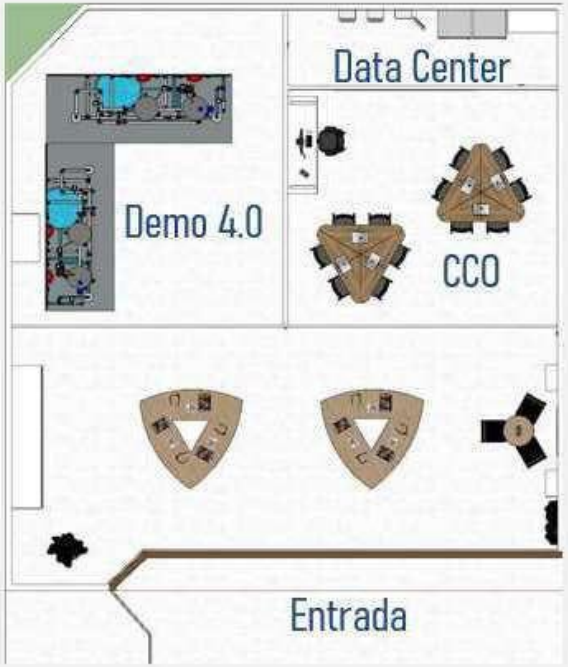
ANEXO 3 – IMAGEM DO PROJETO 3D DOS AMBIENTES

OPEN LAB 4.0

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM CONTROLE DE PROCESSOS

SENAI

AMBIENTE



SANTOS-SP - **2021**

NT IIACs NÚCLEO DE TECNOLOGIA em INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL e ÁREAS CLASSIFICADAS

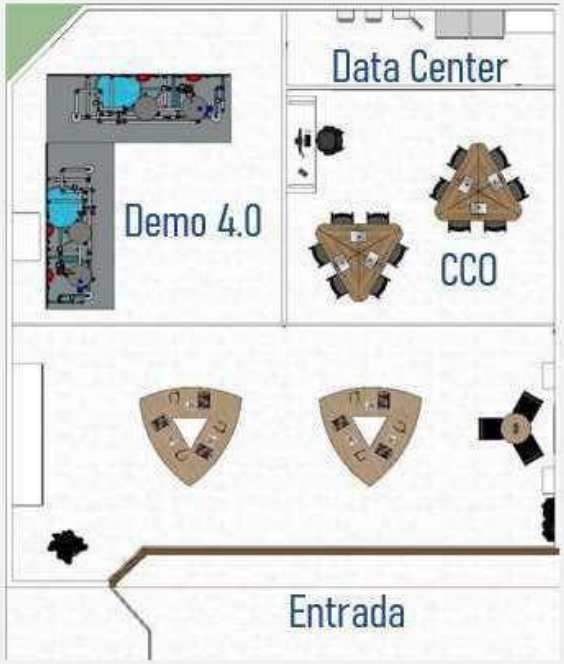
ANEXO 3 – IMAGEM DO PROJETO 3D DOS AMBIENTES

OPEN LAB 4.0

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM CONTROLE DE PROCESSOS

SENAI

AMBIENTE



SANTOS-SP - **2021**

NT IIACs NÚCLEO DE TECNOLOGIA em INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL e ÁREAS CLASSIFICADAS

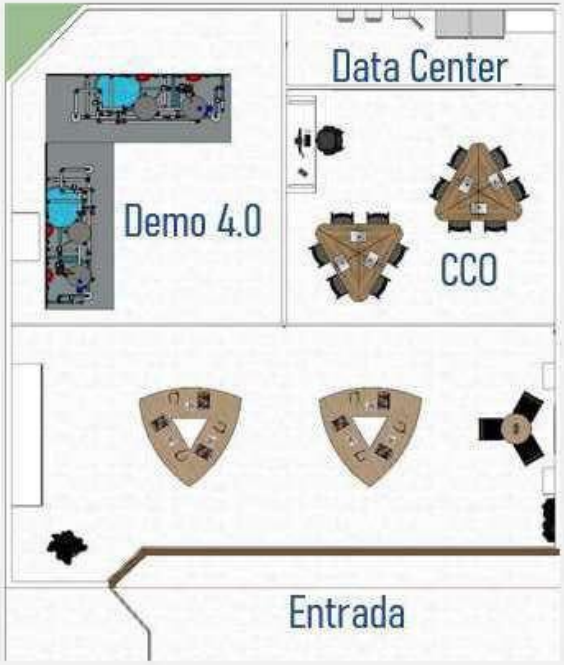
ANEXO 3 – IMAGEM DO PROJETO 3D DOS AMBIENTES

OPEN LAB 4.0

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM CONTROLE DE PROCESSOS

SENAI

AMBIENTE



SANTOS-SP - **2021**

NT IIACs NÚCLEO DE TECNOLOGIA em INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL e ÁREAS CLASSIFICADAS

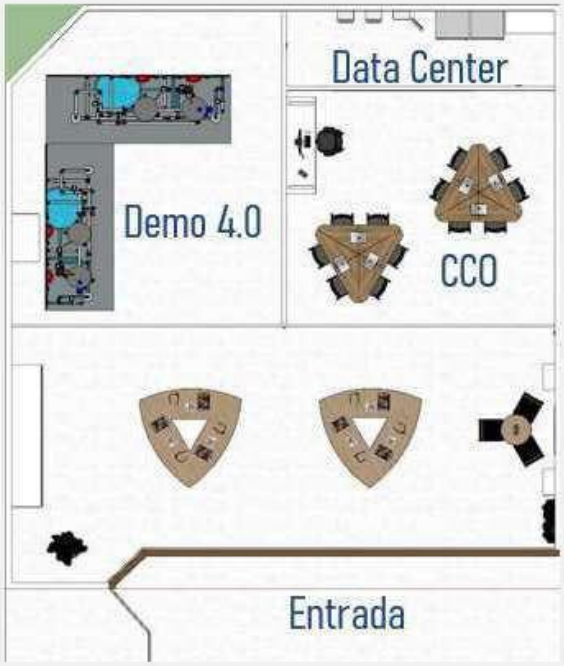
ANEXO 3 – IMAGEM DO PROJETO 3D DOS AMBIENTES

OPEN LAB 4.0

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM CONTROLE DE PROCESSOS

SENAI

AMBIENTE



SANTOS-SP - **2021**

NT IIACs NÚCLEO DE TECNOLOGIA em INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL e ÁREAS CLASSIFICADAS

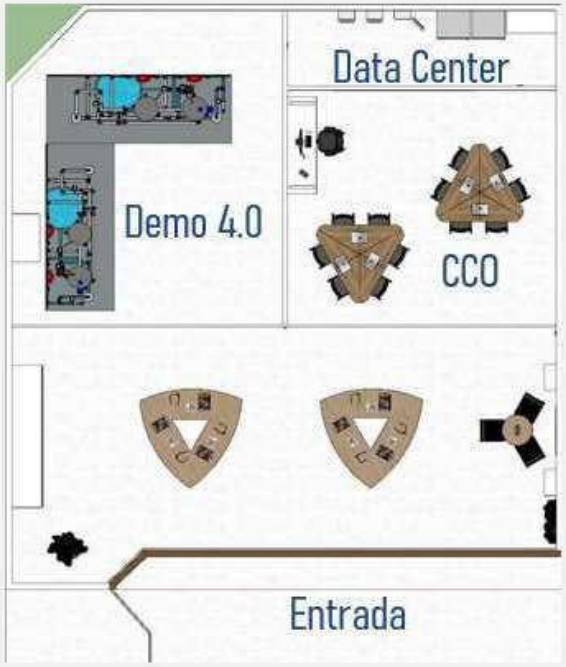
ANEXO 3 – IMAGEM DO PROJETO 3D DOS AMBIENTES

OPEN LAB 4.0

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM CONTROLE DE PROCESSOS

SENAI

AMBIENTE



SANTOS-SP - **2021**

NT IIACs NÚCLEO DE TECNOLOGIA em INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL e ÁREAS CLASSIFICADAS

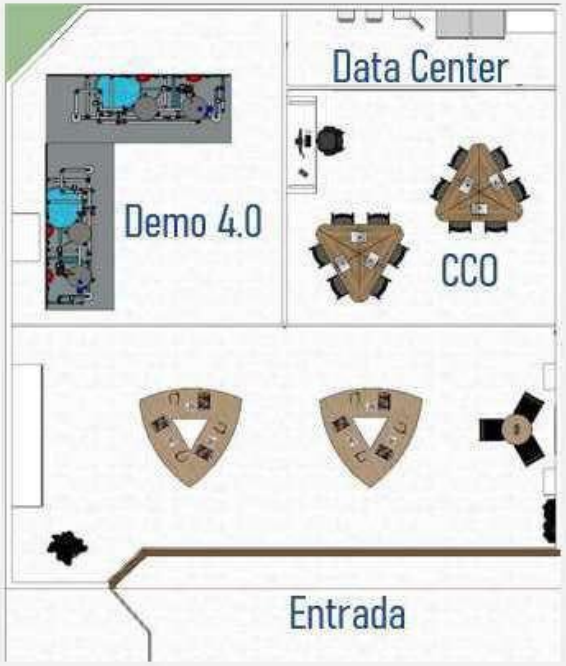
ANEXO 3 – IMAGEM DO PROJETO 3D DOS AMBIENTES

OPEN LAB 4.0

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM CONTROLE DE PROCESSOS

SENAI

AMBIENTE

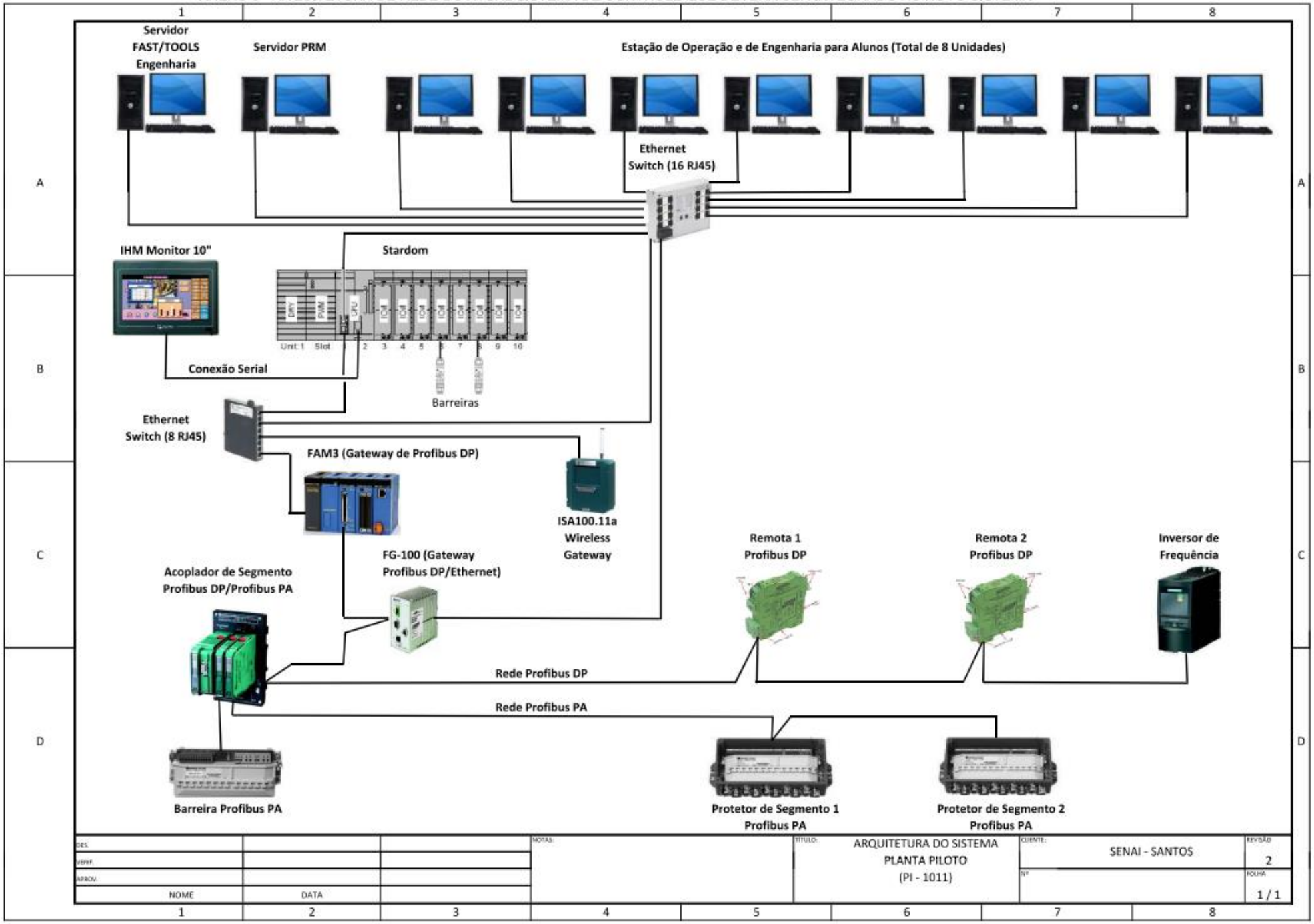


SANTOS-SP - **2021**

NT IIACs NÚCLEO DE TECNOLOGIA em INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL e ÁREAS CLASSIFICADAS

ANEXO 4 – FOTO DA PLANTA PILOTO EXISTENTE NA ESCOLA SENAI DE SANTOS

ANEXO 5 - ARQUITETURA DE REDE DO ATUAL SISTEMA DE CONTROLE QUE DEVERÁ SER INTEGRADO AO NOVO SISTEMA



Rev. Nº	Nota de revisão:	Data	Revisado por:	Conferido por:
05	INCLUSÃO DA SEGUNDA LINHA PARA ENTREGA			
06	DETALHES DAS MALHAS E CHAVES DE NÍVEL			
07	P-1000, HY-100 E VÁLVULAS MANUAIS			

INÍCIO DA PRODUÇÃO:

QUANDO RECEBIDO UM PEDIDO VÁLIDO COM IDENTIFICAÇÃO DO PEDIDO, VOLUME E TEMPERATURA SOLICITADOS, AGUARDAR ALGUNS SEGUNDOS PARA OTIMIZAR A PRODUÇÃO, ESPERANDO PARTIR COM 3 PEDIDOS CONCOMITANTEMENTE, CASO CONTRÁRIO, PARTINDO COM A PRODUÇÃO DO PEDIDO.

ESTABILIZAÇÃO TÉRMICA DO SISTEMA:

CASO NECESSÁRIO, DEVIDO REPETITIVOS PEDIDOS COM TEMPERATURAS SIMILARES (TODAS FRIAS OU TODAS QUENTES) SE FARÁ NECESSÁRIO O REEQUILÍBRIO TÉRMICO ATRAVÉS DO RECICLO DA ÁGUA. ESSA FUNÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM O USO DO VOLUME DE ÁGUA DOS TANQUES T-100 E T-200, MISTURANDO-OS ATRAVÉS DO ACIONAMENTO DA VÁLVULA HY-215. EM ÚLTIMO CASO, QUANDO SATURADA, A TEMPERATURA INICIAL DEVE SER GARANTIDA PELO CHILLER OU PELO AQUECEDOR E A RECIRCULAÇÃO ATRAVÉS DA VÁLVULA HY-300 OU HY-301, HY-311B OU HY-321B E HY-319 (A ou B).

LÓGICA DE CONTROLE DE TIT 300 E 302:

SET-POINTS DEFINIDOS ATRAVÉS DO MAIOR E MENOR VALOR DE TEMPERATURA DOS 3 PEDIDOS EM PRODUÇÃO REALIZANDO CONTROLE CASCATA COM AS MALHAS DE TEMPERATURA DE SAÍDA (PRIMÁRIAS) E VAZÃO DE ENTRADA (SECUNDÁRIAS) E INCLUINDO OUTRO CONTROLE CASCATA COM A TEMPERATURA DA ÁGUA (TIT-311 OU TIT-321) NOS TANQUES.

ÁGUA RESFRIADA

RECICLO DE ÁGUA EM EXCESSO

ÁGUA QUENTE

ÁGUA FRIA

AQUECEDOR ELÉTRICO

SISTEMA CHILLER

COMPRESSOR

TANQUE ABERTO

TANQUE TIPO VASO

TANQUE 320

TANQUE 310

TANQUE DE CONTENÇÃO

DESCARTE

I V – LÓGICA DE ACIONAMENTO HY-331, HY-341 E HY-351:

QUANDO UMA DAS DUAS SITUAÇÕES OCORREREM:
1 – EMPREGANDO OS TANQUES DE RECIRCULAÇÃO T-310 E T-320:
CONFORME TIPO DE TRANSPORTE SELECIONADO NO(S) PEDIDO(S) ACIONA: HY-331 SE RODOVIÁRIO; HY-341 SE FERROVIÁRIO E HY-351 SE MARÍTIMO. DESACIONANDO QUANDO ATINGIDO O VOLUME PEDIDO.
2 – NÃO EMPREGANDO OS TANQUES DE RECIRCULAÇÃO T-310 E T-320:
QUANDO TIT-300 E/OU TIT-302 ATINGIR A TEMPERATURA REQUERIDA NO PROCESSAMENTO DO(S) PEDIDO(S), ACIONA: HY-331 SE RODOVIÁRIO; HY-341 SE FERROVIÁRIO E/OU HY-351 SE MARÍTIMO PARA TRANSFERÊNCIA AOS TANQUES DE ENTREGA CORRESPONDENTE (T-330, T-340 E/OU T-350), MANTENDO ACIONADA ATÉ ATINGIR O VOLUME NECESSÁRIO OU A DOSAGEM NECESSÁRIA (FQIT-310 E/OU FQIT-320). DURANTE ESSA TRANSFERÊNCIA A VÁLVULA HY-313 DEVE PERMANECER FECHADA. CASO CONTRÁRIO, DESACIONA HY-331, HY-341 E/OU HY-351 E RECIRCULA ATRAVÉS DE HY-313 (A ou B).

V – LÓGICA DE ACIONAMENTO HY-332, HY-342 E HY-352:

QUANDO UMA DAS DUAS SITUAÇÕES OCORREREM:
1 – COM LSH-361 DESATIVADA E COM A FINALIZAÇÃO DO PEDIDO IGUE OCORRE APÓS ATINGIR O VOLUME E A TEMPERATURA DO PEDIDO NO TANQUE DE ENTREGA, APÓS A CAPTURA DA IMAGEM E SINÓTICO E APÓS 5 SEGUNDOS) REALIZAR A TRANSFERÊNCIA DO VOLUME TOTAL PARA O TANQUE DE CONTENÇÃO, OU:
2 – COM LSH-361 DESATIVADA E COM O VOLUME SUPERIOR AO PEDIDO CORRESPONDENTE INICIAR A TRANSFERÊNCIA DO VOLUME ADICIONAL PARA O TANQUE DE CONTENÇÃO.

V I – LÓGICA DE ACIONAMENTO DA BOMBA P-300:

QUANDO LSH-371 ATIVADA E LSHH-101 DESATIVADA LIGA-SE A BOMBA P-300, MANTENDO LIGADA ATÉ LSL-371 SER DESATIVADA.

LÓGICA DE ACIONAMENTO DA ILUMINAÇÃO RGB 1, RGB 2 E/OU RGB 3:

CONFORME VALOR DE TIT, RELACIONANDO UM GRADIENTE DE COR PARTINDO DO AZUL (QUANDO EM TEMPERATURA MÍNIMA) ATÉ O VERMELHO (QUANDO EM TEMPERATURA MÁXIMA).

ILUMINAÇÃO RGB 3 — PRODUTO 3 TRANSPORTE MARÍTIMO — TANQUE 350

ILUMINAÇÃO RGB 2 — PRODUTO 2 TRANSPORTE FERROVIÁRIO — TANQUE 340

ILUMINAÇÃO RGB 1 — PRODUTO 1 TRANSPORTE RODOVIÁRIO — TANQUE 340

I – ABERTURA DAS VÁLVULAS HY-321 E HY-315:

QUANDO TIT-311 E/OU TIT-321 ATINGIR A TEMPERATURA REQUERIDA NO PROCESSAMENTO DO(S) PEDIDO(S), ABRE HY-322A E/OU HY-324 PARA TRANSFERÊNCIA AOS TANQUES T-330, T-340 OU T-350, MANTENDO ABERTA(S) ATÉ ATINGIR O VOLUME NECESSÁRIO OU A DOSAGEM NECESSÁRIA (FQIT-310 E/OU FQIT-320). CASO CONTRÁRIO, FECHA HY-322A E/OU HY-312A E RECIRCULA ATRAVÉS DA ABERTURA DA(S) VÁLVULAS HY-322B E/OU HY-312B.

I I – ABERTURA DAS VÁLVULAS HY-300 E HY-301:

QUANDO O PEDIDO EM PROCESSAMENTO REQUERER E O TANQUE T-310 OU T-320 PERMITIR ACUMULAÇÃO ABRE HY-300 E/OU HY-301, LIMITANDO ESSA ABERTURA ATÉ ATINGIR O VOLUME NECESSÁRIO PARA O PROCESSAMENTO DOS TRÊS PEDIDOS, CASO CONTRÁRIO, FECHAR.

I I I – ACIONAMENTO DAS BOMBAS P-310 E P-320:

QUANDO O PEDIDO EM PROCESSAMENTO REQUERER E HAVENDO PRODUTO NOS TANQUES T-310 E/OU T-320 ACIONA AS BOMBAS P-310 E/OU P-320 PARA ENTREGA OU RECIRCULAÇÃO, CASO CONTRÁRIO, DESACIONA AS BOMBAS P-310 E/OU P-320.

V I I – CONDIÇÃO OTIMIZAÇÃO – BY-PASS DOS TANQUES:

QUANDO O PEDIDO PUDER SER ATENDIDO SEM RECIRCULAÇÃO DEVERÁ(ÃO) SER ABERTA(S) A(S) VÁLVULA(S) HY-311B E/OU HY-321B, FECHANDO A(S) VÁLVULA(S) HY-311A,E/OU HY-321A, ENQUANTO A TEMPERATURA NÃO ATINGIR A ESTABILIDADE E VALOR REQUERIDO, ABRIR A VÁLVULA HY-313 PARA RECIRCULAÇÃO. AO ATINGIR A CONDIÇÃO DE TEMPERATURA REQUERIDA, ABRIR A VÁLVULA DE ENTREGA HY-331, HY-341 E/OU HY-351 E FECHAR A VÁLVULA HY-313, TOTALIZANDO A DOSAGEM ATRAVÉS DE FQIT-310 E/OU FQIT-320 ATÉ ATINGIR O VOLUME PEDIDO, FECHANDO AS VÁLVULAS CORRESPONDENTES.

SIMBOLOGIA

- REMOÇÃO
- APLICAÇÃO
- EXISTENTE
- LÓGICA DE INTERTRAVAMENTO
- LÓGICA COM 1 ENTRADA (QUAL ENTRADA A 1 SAÍDA INVERTIDA
- LÓGICA OU

SENAI	ITEM: ESCOLA SENAI "Antonio Souza Noschese" (CFP-2.01)	DESENH.	mh
		ESCALA:	S/E
Nº DO PROJ. / FABRICAÇÃO	Open Lab – Processos Contínuos 4.0		23/08/21
GIS-2021.001 / 00/01	CFP 2.01 / P & I		07

Formato A0 (841 x 1189)

MINUTA

ANEXO E

CONTRATO DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS, SERVIÇOS E OUTRAS AVENÇAS

Pelo presente instrumento particular e, na melhor forma de direito, em que são partes contratantes, de um lado, o SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI, Departamento Regional de São Paulo, inscrito no CNPJ sob o nº 03.774.819/0001-02, com sede nesta Capital, na Avenida Paulista, nº 1313 - 3º andar, Bairro da Bela Vista, neste ato representado por seu Diretor Regional, Ricardo Figueiredo Terra a seguir denominado, simplesmente, SENAI-SP, e, de outro lado, , com inscrição no CNPJ sob o nº , com sede na nº , Bairro , CEP , na cidade de , Estado de , aqui representada em conformidade com seus atos constitutivos, a seguir denominada, simplesmente, CONTRATADA, resolvem formalizar o presente contrato, mediante as seguintes cláusulas e condições que, mutuamente, aceitam e outorgam.

Cláusula Primeira – Do Objeto

Constitui o objeto do presente contrato, a aquisição de equipamentos e serviços para atualização da planta piloto, compreendendo projetos, fornecimento dos componentes, execução (montagem, instalação e interligações necessárias), comissionamemento, demonstração de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0, *start-up* e entrega técnica nas quantidades e qualidades descritas nos termos dos Anexos do Pregão Eletrônico nº XXXX/2021 e da proposta da CONTRATADA que, independente de transcrição, fazem parte integrante do presente ajuste.

Cláusula Segunda – Da Documentação Contratual

Integram os termos deste contrato, independente de transcrição, os seguintes documentos:

- Pregão Eletrônico nº XXX/2021 e anexos; e,
- Proposta apresentada pela CONTRATADA e respectivos anexos.

Cláusula Terceira – Do Preço e das Condições de Pagamento

3.1. O preço total do presente contrato é de R$ ( ), fixo e irreajustável.

3.2. O preço estabelecido no item 3.1. inclui todas as despesas com tributos, taxas, seguro, encargos sociais e trabalhistas, dos empregados da CONTRATADA e quaisquer outras despesas que incidam sobre o objeto do contrato

3.3. Os pagamentos serão efetuados de acordo com o cronograma abaixo:

3.3.1. Item 1 Conclusão do projeto técnico (3003398) R$_____;

3.3.2. Entrega dos equipamentos subdivididos em cinco grupos:

3.3.2.1 Item 2 – Planta Piloto – estruturas metálicas, equipamentos de temperatura, tancagem e recirculação – código 7004397, R$ _____;

3.3.2.2. Item 4 – Planta Piloto – data center, interligações e reforma – código 7004398, R$___;

3.3.2.3. Item 6 – Planta Piloto – centro de controle operacional, softwares de instalação e tecnologias habilitadoras para controle e a manutenção – código 7004399, R$____; e,

3.3.2.4. Item 8 – Planta Piloto – expositores e tecnologias habilitadoras relacionadas à gestão – código 7004400, R$___.

3.3.2.5. Item 10 – Planta Piloto – demonstradores, integração e entrega técnica – código 7004401, R$_____.

3.3.3. Finalização dos serviços de programação, comissionamento, configuração, desenvolvimento de softwares, montagens, interligações e instalações subdivididos em quatro grupos:

3.3.3.1. Item 3 – Planta Piloto – estruturas metálicas, equipamentos de temperatura, tancagem e recirculação – código 3003399, R$ _____;

3.3.3.2. Item 5 – Planta Piloto – data center, interligações e reforma – código 3003400, R$___;

3.3.3.3. Item 7 – Planta Piloto – centro de controle operacional, softwares de instalação e tecnologias habilitadoras para controle e a manutenção – código 3003401, R$____; e,

3.3.3.4. Item 9 – Planta Piloto – expositores e tecnologias habilitadoras relacionadas à gestão – código 3003402, R$___.

3.3.4. O pagamento final após a conclusão do código 3003403, item 11, Planta Piloto – demonstradores, integração e entrega técnica (posta em macha, automação e entrega técnica aos instrutores do SENAI-SP capacitando-os na utilização integral da ampliação da planta piloto e dos recursos de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0 possibilitando implantações futuras e manutenção da Planta (código 3003403)), R$ _____

3.4. Os pagamentos serão efetuados por meio de crédito bancário, em conta de titularidade da CONTRATADA, especificada no competente documento fiscal, ficando expressamente vedada a emissão de boletos bancários, devendo os recibos ou duplicatas originais devidamente assinados, referentes à quitação da obrigação, serem encaminhados ao SENAI-SP.

Cláusula Quarta – Das Obrigações da CONTRATADA e das Garantias de Fornecimento

4.1. A CONTRATADA obriga-se a:

Fornecer o material ou equipamento, objeto da licitação, de acordo com as especificações definidas nas propostas, isento de defeitos de fabricação, acompanhado de manuais técnicos e/ou de operação, redigidos, preferencialmente, em língua portuguesa. Eventuais alterações nas características do equipamento a ser entregue deverão ser submetidas à apreciação e aprovação prévia do SENAI-SP, devendo estar garantidas, no mínimo, as especificações e certificações constantes da Proposta;

4.1.1. Responsabilizar-se, em caráter exclusivo, pela execução dos fornecimentos;

4.1.2. Solucionar eventuais defeitos apresentados no material ou equipamentos através de conserto da peça defeituosa ou através de substituição por outro com características e qualidade igual ou superior, sem ônus ao SENAI-SP;

4.1.3. Arcar com eventuais custos de transporte, estadia, alimentação e outros necessários à entrega, montagem, instalação e/ou manutenção dos equipamentos, inclusive durante o período de garantia;

4.1.4. Montar, instalar e verificar o funcionamento do equipamento adquirido pelo SENAI-SP, quando exigido nas especificações ou quando necessário devido às características do material, devendo retirar ou substituir todos aqueles que não apresentarem as condições e especificações descritas nas propostas;

4.1.5. Notificar o SENAI-SP, por escrito, caso ocorra qualquer fato que impossibilite o cumprimento das cláusulas contratuais dentro dos prazos previstos neste instrumento;

4.1.6. Responsabilizar-se pela garantia do material ou equipamento, por um

período mínimo de 12 (doze) meses, a partir da posta em marcha, nos locais informados pelo SENAI-SP, independentemente da entrega inicial; e,

4.1.7. Acompanhar a instalação dos equipamentos adquiridos pelo SENAI- SP, devendo retirar ou substituir todos aqueles que não apresentarem as condições e especificações descritas nas propostas e nos Pedidos de Compra

4.2. A CONTRATADA deverá considerar a vistoria e aceitação dos equipamentos, por técnicos do SENAI-SP, em local a ser definido de comum acordo.

Cláusula Quinta – Do Fornecimento por Terceiros

5.1. A CONTRATADA deverá informar ao SENAI-SP quais empresas serão suas fornecedoras de componentes e serviços que compõem a Planta Piloto integralmente.

5.2. As empresas terceiras somente estarão autorizadas a participar do fornecimento após a devida aprovação do SENAI-SP. Serão avaliados os serviços e fornecimentos anteriores em clientes do setor industrial, verificando a qualidade dos produtos empregados e dos serviços executados pelos fornecedores terceiros.

5.2.1. No caso de eventual reprovação de uma empresa terceirizada, a mesma deverá ser substituída por outra e esta deverá ser submetida à nova avaliação do SENAI-SP. Somente após aprovação a empresa terceira poderá iniciar os trabalhos, juntamente com a empresa contratada.

5.3. O SENAI-SP avaliará as capacidades técnicas e experiência dos fornecedores terceirizados (executoras e fornecedoras) conforme condições estabelecidas no Pregão Eletrônico nº XXXX/2021 que independentemente de transcrição faz parte integrante do presente ajuste.

5.4. A CONTRATADA deverá firmar e apresentar os competentes contratos de terceirização com a(s) empresa(s) aprovada(s) pelo SENAI-SP.

5.5. O SENAI-SP realizará diligências nas empresas fornecedoras e montadoras. A critério exclusivo do SENAI-SP poderão ocorrer reavaliações durante o desenvolvimento, com objetivo de garantir o atendimento aos critérios utilizados para aprovação. Enquanto reprovada, a respectiva empresa estará impedida de fornecer e/ou montar.

5.6. Os critérios aplicados durante a avaliação dos fornecedores serão os mesmos descritos no item Inspeção Técnica do Anexo DEMONSTRADOR DA INDÚSTRIA 40 NA PLANTA PILOTO DO CFP 201.

Cláusula Sexta – Da Entrega dos Equipamentos

6.1. O material ou equipamento, objeto do presente contrato, deverá ser entregue e

descarregado nas dependências do SENAI-SP, em local a ser determinado por funcionário indicado pelo mesmo SENAI-SP, sem qualquer ônus adicional, no prazo constante do(s) Pedido(s) de Compra.

6.2. Fica ajustado que o material ou equipamento deverá ser entregue devidamente embalado, de forma a não ser danificado durante as operações de transporte, carga e descarga, assinalando-se nas embalagens a marca, a procedência e demais características que o identifique e qualifique.

6.3. A atualização da planta piloto, objeto da presente licitação, deverá ser entregue, descarregada, montada, instalada, configurada, comissionada, programada e posta em marcha, na unidade SENAI-SP de Santos, localizada na Av. Senador Feijó, nº 421, Bairro Vila Matias, sem qualquer ônus para o SENAI-SP, nos prazos constantes do(s) Pedido(s) de Compra.

Cláusula Sétima – Do Recebimento Do Material ou Equipamento

7.1. Os materiais ou equipamentos serão provisoriamente recebidos no local de entrega, onde serão examinados por técnicos do SENAI-SP, para verificação das especificações e posterior recebimento definitivo, se for o caso.

7.2. O material ou equipamento que não satisfizer às condições especificadas nos Pedidos de Compra será recusado pelo SENAI-SP e colocado à disposição da CONTRATADA, devendo ser retirado e substituído em prazo a ser acordado entre as partes. Caso a CONTRATADA não providencie a substituição do material recusado no prazo estabelecido, o SENAI-SP poderá, a seu critério, recolhê-lo em depósito de Terceiros, correndo todas as despesas e riscos por conta da CONTRATADA. Esgotado o prazo para substituição, a CONTRATADA será considerada inadimplente, e sujeita às penalidades cominadas na Cláusula Nona.

Cláusula Oitava – Da Assistência Técnica e Garantia

8.1. Fica convencionado que durante o período de garantia, o atendimento dos serviços de assistência técnica deverá ser efetuado em qualquer unidade escolar do Estado de São Paulo em que o equipamento estiver sendo utilizado, independentemente do local de entrega inicial, pelo fornecedor ou pela empresa credenciada, com atendimento inicial feito até o prazo de 2 (dois) dias úteis da solicitação e abertura da ordem de serviço.

8.2 O prazo para execução dos serviços de assistência técnica no local será de 5 (cinco) dias úteis, devendo, no caso de retirada do equipamento, ser instalado outro em substituição, não podendo, entretanto, ultrapassar 30 (trinta) dias para a devolução do equipamento ao SENAI-SP, devidamente consertado.

8.3 O prazo para execução dos serviços de assistência técnica, para instalação do equipamento em substituição e/ou, para devolução ao SENAI-SP após o conserto, poderá ser alterado mediante acordo formal entre as partes.

8.4 Por solicitação da CONTRATADA, a critério exclusivo do SENAI-SP, poderá ser alterada a empresa prestadora dos serviços de assistência técnica e manutenção, mediante troca de correspondência entre as partes.

MINUTA

Cláusula Nona – Da Vigência

9.1 Este contrato terá vigência idêntica ao período de garantia dos equipamentos ou materiais entregues ao SENAI-SP

Cláusula Décima - Das Penalidades

10.1 O atraso injustificado na entrega dos materiais/equipamentos ou na realização dos serviços, ou o descumprimento de quaisquer das cláusulas deste contrato, acarretará a aplicação de multa no percentual de 2% (dois por cento) do valor total deste instrumento.

10.2 A parte que der motivo à rescisão por descumprimento das cláusulas e condições constantes deste ajuste, incorrerá no pagamento, à parte inocente, da multa equivalente a 20% (vinte por cento) do valor global ressalvado o direito ao credor de exigir indenização por prejuízo excedente, nos termos do parágrafo único do art. 416 do Código Civil.

10.3 O inadimplemento total ou parcial das obrigações assumidas pela CONTRATADA, dará ao SENAI-SP o direito de rescindir unilateralmente o contrato, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas instrumento convocatório ou neste ajuste, inclusive a de suspensão do direito de participar de procedimento licitatório junto ao SESI-SP e ao SENAI-SP por prazo não superior a 02 (dois) anos, impedimento esse extensivo às pessoas físicas que constituíram a pessoa jurídica, as quais permanecem impedidas de licitar enquanto perdurarem as causas da penalidade, independentemente de nova pessoa jurídica que vierem a constituir ou de outra em que figurem como sócios, e às pessoas jurídicas que tenham sócios comuns com as pessoas físicas acima mencionadas.

10.4 As penalidades aqui previstas são independentes, não excludentes e poderão ser aplicadas cumulativamente, quando for o caso.

Cláusula Décima Primeira – Da Fundamentação Legal

Fazem parte integrante do presente Contrato os dispositivos do Regulamento de Licitações e Contratos do SENAI.

Cláusula Décima Segunda – Da Representação da CONTRATADA

A CONTRATADA declara, neste ato, para todos os fins e efeitos de direito, que o(s) signatário(s) é(são) seu(s) legítimo(s) representante(s) na data de assinatura deste instrumento, conforme documentos societários e, quando for o caso, procuração, constantes de seu cadastro junto ao SENAI-SP, estando ciente de que a falsidade na prestação desta informação, sem prejuízo de serem aplicadas as penalidades

previstas neste instrumento, inclusive sua rescisão e apuração de perdas e danos, sujeitará todas as pessoas que para ela concorrem, às penalidades previstas na legislação criminal relativas à falsidade ideológica (art. 299 do Código Penal).

Cláusula Décima Terceira – Do Foro

As partes elegem o foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo, com exclusão de qualquer outro, para a solução de possíveis questões decorrentes deste contrato.

E, por assim estarem justas e contratadas, firmam o presente documento, perante duas testemunhas, em duas vias de igual teor, para os efeitos da lei.

São Paulo, de de 2021

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI
Departamento Regional de São Paulo

Ricardo Figueiredo Terra
Diretor Técnico

CONTRATADA

_____
Representante(s) Legal(is)
Nome(s):
CPF(s):
Cargo(s):

Testemunhas:

_____
Nome:
RG n.º

_____
Nome:
RG n.º

ANEXO F

“MODELO”

ATESTADO DE VISITA

PREGÃO ELETRÔNICO N.º 285/2021

_____, representante da escola SENAI “Antônio Souza Noschese” - Santos, atesta para fins de participação no Pregão Eletrônico n.º 285/2021, que o(a) Sr.(a). _____, portador da Cédula de Identidade (RG) n.º _____, representante da empresa _____, esteve visitando a unidade do SENAI _____, situado a Av./Rua _____, n.º _____, bairro _____, município de _____, SP, objeto da presente licitação, tomando conhecimento das condições locais.

São Paulo, ____ de _____ de _____

_____
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI

ANEXO F - 1

“MODELO”

DECLARAÇÃO DE NÃO VISITAÇÃO

PREGÃO ELETRÔNICO N.º 285/2021

A empresa_____, através de seu representante o(a) Sr.(a). _____, portador da Cédula de Identidade (RG) n.º _____, legalmente constituído, consignando, sob as penas da lei, atesta para fins de participação no Pregão Eletrônico n.º 285/2021, que assume todos os riscos envolvidos e quaisquer ônus decorrentes da execução dos serviços, bem como, que atenderá a todos os requisitos elencados no edital e seus anexos e que formatará sua proposta comercial contemplando integralmente os requerimentos identificados neste pregão.

(Local e Data)

_____

(Nome completo, CPF e assinatura do representante legal)

CARIMBO DE CNPJ DA EMPRESA

ANEXO G

“LEI GERAL DA PROTEÇÃO DE DADOS”

Considerando as obrigações impostas pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – “LGPD” (Lei n. 13.709/18), o Contrato observará suas regras de privacidade e proteção de dados, sob os seguintes termos:

1. O uso e tratamento de dados e informações obtidos pela CONTRATADA ou fornecidos pelo SESI-SP e SENAI-SP, capazes de identificar ou tornar identificáveis os alunos; usuários; clientes, funcionários e/ou subcontratados do SESI-SP bem como o conteúdo ou as comunicações privadas ocorridas durante a prestação dos serviços objeto do CONTRATO PRINCIPAL que de qualquer forma envolvam o tratamento de Dados Pessoais (Dados pessoais e dados pessoais sensíveis) se darão de acordo com a legislação brasileira vigente e a legislação internacional quando aplicável, especialmente a Lei federal nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD, sendo que os processos de tratamento de dados somente poderão ser realizados para propósitos legítimos, específicos, explícitos e previamente informados aos titulares.

2. Salvo disposições contrarias específicas, os termos abaixo terão as seguintes definições:

a) **Titulares**: Pessoa física singular identificada ou identificável, a qual poderá ter seus dados pessoais tratados;
b) **Dados Pessoais**: Qualquer informação relativa a uma pessoa singular identificada ou identificável ou qualquer outra informação que se qualifica como “Dados Pessoais” nos termos das leis de proteção de Dados.
c) **Dados Sensíveis**: Qualquer informação do titular que possa revelar sua origem racial ou étnica, religião, filiação sindical, opinião política, dados referentes à saúde e vida sexual, dados genético ou biométrico.
d) **Tratamento**: Qualquer operação realizada com Dados Pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração;
e) **Controlador**: Pessoas jurídica ou estabelecimento que nos termos da lei atua como controlador das informações, determinando as finalidades, meios de tratamento e demais ações sobre os dados pessoais sob sua responsabilidade.
f) **Operador**: Pessoa natural ou jurídica que sob orientação ou determinação do Controlador, executa o processamento e tratamento de dados pessoais dos titulares.
g) **Encarregado**: Pessoa nomeada nos termos da lei para atuar como canal de comunicação entre Controlador, Operadores, Titulares, Agências Reguladoras e demais interessados e responsáveis pela operacionalização e conformidade com a LGPD.

3.Para efeito de delimitação de papeis e responsabilidades, neste documento o SESI-SP e SENAI-SP desempenharão o papel de CONTROLADORES e a CONTRATADA o papel de OPERADORA.

3.1.A CONTRATADA deverá apresentar as informações do seu encarregado de proteção de dados, ou, colaborador que desempenhe atividades e responsabilidade semelhante sobre o tema, caso seja dispensado de nomeação formal conforme previsão da LGPD.

4. O tratamento dos dados que a CONTRATADA realizar está limitado às finalidades previstas no

contrato principal e eventuais aditivos celebrados entre as Partes.

4.1. O tratamento e a coleta, quando aplicáveis, serão limitados aos dados mínimos necessários pertinentes, proporcionais e não excessivos para a realização da finalidade e objeto do contrato principal.

4.2. Caso a CONTRATADA considere que não possui instruções suficientes para o tratamento dos Dados Pessoais, prontamente notificará o SESI-SP e/ou SENAI-SP e aguardará novas instruções, não podendo ser entendido como qualquer autorização caso o SESI-SP e/ou SENAI-SP permaneçam silentes.

5. A CONTRATADA quando efetuar no âmbito do contrato principal qualquer operação de tratamento de quaisquer tipos de Dados Pessoais, deverá fazê-lo seguindo os princípios da finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade dos dados, transparência, segurança, não descriminalização, responsabilização e prestação de contas e todo e qualquer outro princípio de proteção de Dados Pessoais que vier a ser considerado de observância obrigatória pela legislação de regência.

6. Para os casos em que, em decorrência do Contrato, quando for o caso, do(s) respectivo(s) aditivo(s), a CONTRATADA realizar o tratamento de Dados Pessoais de alunos, responsáveis financeiros, usuários, clientes, funcionários, colaboradores, parceiros e/ou subcontratados do SESI-SP e SENAI-SP, a CONTRATADA deverá dar atendimento aos titulares dos dados em relação aos direitos de privacidade e proteção de dados, especificamente os seguintes, sem prejuízo dos demais direitos assegurados em lei: acesso aos dados, correção de dados incompletos, inexatos, ou desatualizados, anonimização, bloqueio ou eliminação de dados desnecessários, excessivos ou tratados em desconformidade com a lei, portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço ou produto, mediante requisição expressa; eliminação dos Dados Pessoais, na forma prevista em lei; informação das entidades públicas e privadas com as quais realizou o uso compartilhado de dados.

7. É vedado tratamento dos Dados Pessoais sem o prévio consentimento dos titulares de forma incompatível com o objeto do contrato principal ou legal, incluindo operações de coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

8. A confidencialidade dos Dados Pessoais tratados e o cumprimento do quanto aqui disposto, aplica-se à CONTRATADA e todos seus empregados, prepostos, representantes e terceiros envolvidos na execução do Contrato, devendo esta obrigação ser mantida mesmo após o término da vigência deste Contrato.

8.1. A CONTRATADA deverá:

a) obter termo de confidencialidade dos seus colaboradores que estiverem envolvidos no tratamento dos dados em nome do SESI-SP e SENAI-SP, sendo esta exigência dispensada caso outro documento interno estabelecido tenha mesma aplicação e validade.

b) manter políticas e procedimentos internos de segurança de dados, extensíveis a seus terceirizados autorizados que eventualmente processarem Dados Pessoais em nome da CONTRATADA;

c) manter controles de acesso adequados, incluindo, entre outros, limitação ao acesso aos dados pessoais ao número mínimo de agentes, empregados e colaboradores necessários;

d) fornecer aos agentes, empregados e todos os colaboradores treinamento apropriado sobre segurança da informação e em proteção de dados pessoais.

9. A CONTRATADA garante que, para o tratamento dos Dados Pessoais que realizar em decorrência do contrato principal, adotará medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os Dados Pessoais de acessos não autorizados e situações ilícitas, acidentais ou não, de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão, e em todos os processos de tratamento considerar as finalidades previstas neste Contrato e na legislação aplicável, observando-se o quanto estabelecido nos "REQUISITOS SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E PRIVACIDADE" do Memorial Descritivo, parte integrante do presente, em especial, mas não se limitando à Cláusula 10.9.2.

10. A CONTRATADA deverá se responsabilizar exclusivamente pelo tratamento dos Dados pessoais que realizar, obrigando-se a manter o SESI-SP e SENAI-SP isentos de toda e qualquer obrigação e responsabilidade por eventuais omissões ou erros cometidos pela CONTRATADA no tratamento dos dados pessoais e dados pessoais sensíveis, principalmente nos casos em que se verificar que se deu em desacordo com as instruções do SESI-SP e SENAI-SP e/ou em desacordo com a legislação.

11. O SESI-SP e SENAI-SP, também, estarão isentos de toda e qualquer obrigação e responsabilidade no que diz respeito ao tratamento de Dados Pessoais realizados pela CONTRATADA para qualquer outra finalidade que não seja diretamente relacionada a execução do contrato e cumprimento de obrigação legal ou fiscal a que está submetida.

12. Caso o SESI-SP e/ou SENAI-SP seja(m) arrolado(s) no polo passivo ou integrado(s) à lide sob qualquer forma, em qualquer demanda decorrente da violação de Dados Pessoais em decorrência de ação ou omissão da CONTRATADA, esta deverá arcar com todas as multas, custos, penalidades, condenações, honorários advocatícios e demais consectários legais que o SESI-SP seja condenado ou penalizado, bem como obriga-se a, em 48 (quarenta e oito) horas pagar ao SESI-SP e/ou SENAI-SP quaisquer valores que, por força de responsabilidade solidária ou subsidiária, medida cautelar, decisão judicial, venha(m) a pagar a terceiros, ou seja(m) submetido(s) a qualquer forma de constrição de bens, em decorrência de incidentes de segurança relacionados ao tratamentos de dados realizados para os fins de execução deste Contrato aos quais a CONTRATADA tenha dado causa.

13. As obrigações assumidas em decorrência do disposto nas cláusulas acima, não excluem o dever da CONTRATADA de assumir a responsabilidade pelo pagamento de multa, penalidade e qualquer outra obrigação contratual ou legal que lhe for determinado.

14. Sem prejuízo da comunicação ao órgão ou entidade competente, a CONTRATADA notificará imediatamente, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, nos casos de: (i) identificação ou suspeita de qualquer incidente de dados (eventos de acesso ou divulgação não autorizada de Dados Pessoais e situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito de dados; (ii) qualquer reclamação relacionada ao tratamento de dados pessoais e dados pessoais sensíveis, incluindo alegações de que o tratamento viola os direitos de um titular de dados de acordo com a lei aplicável; ou (iii) qualquer ordem, emitida por autoridade judicial ou administrativa, que tenha por objetivo solicitar a divulgação ou bloqueio de dados pessoais e dados pessoais sensíveis.

14.1. A CONTRATADA deve notificar o responsável pelo gerenciamento do contrato do SESI-SP e/ou SENAI-SP por escrito, se houver alguma alteração significativa nas medidas técnicas

e organizacionais descritas. No caso de qualquer redução previsível na efetividade da segurança, o consentimento do CONTROLADOR deve ser obtido por escrito antes que a alteração seja realizada.

14.2. A CONTRATADA deverá desenvolver, manter e apresentar relatório sobre venerabilidades na segurança e proteção de dados, bem como inventário e ciclo de gestão de riscos em segurança da Informação.

14.3. A CONTRATADA deve informar ao SESI-SP e/ou SENAI-SP sobre verificações das autoridades de supervisão que ocorrem na empresa do OPERADOR, ou na infraestrutura de Tecnologia da Informação utilizada, e onde os dados pessoais do SESI-SP e/ou SENAI-SP estão sendo processados.

14.4. Na hipótese de iminente acesso aos dados do SESI-SP e/ou SENAI-SP no contexto de apreensão, confisco, inquéritos judiciais ou outras ações aplicáveis por parte das autoridades, ou no contexto de procedimentos de insolvência ou outras medidas de terceiros, A CONTRATADA deverá comunicar imediatamente tal situação ao SESI-SP e/ou SENAI-SP.

14.5. A CONTRATADA deverá informar sem demora a todas as partes envolvidas em tal ação que o poder de disposição sobre os dados sujeitos ao presente contrato está com o SESI-SP e/ou SENAI-SP, não devendo transferir qualquer dado a terceiros nem permitir que terceiros tenham acesso aos dados sem a expressa autorização do SESI-SP e/ou SENAI-SP.

15. A CONTRATADA desde já faculta ao SESI-SP e/ou SENAI-SP, por si ou por terceiros por ele(s) designados, realizar auditoria nos ambientes de tratamento de Dados Pessoais realizados pela CONTRATADA em decorrência deste contrato, mediante prévio aviso de 48 (quarenta e oito) horas, para fins de verificação do cumprimento das obrigações previstas neste Contrato e na legislação de regência, o que deverá ocorrer durante o horário comercial e em dia útil.

16. A CONTRATADA deverá fornecer meios, ainda que em ambientes virtuais ou físicos de terceiros, e indicar os endereços, *links* e outros meios de acessos existentes, incluindo o fornecimento de *login* e senha, para a realização de referida verificação, podendo a CONTRATADA acompanhar a auditoria, se assim desejar.

17. A CONTRATADA deve informar imediatamente ao SESI-SP e SENAI-SP sobre a existência de uma legislação aplicável a ela ou, quando for o caso, a qualquer subcontratado que impeça a realização de uma auditoria na CONTRATADA, ou em qualquer subcontratado.

18. As Partes reconhecem que a Autoridade Nacional de Proteção de Dados - ANPD tem o direito de conduzir uma auditoria com relação à CONTRATADA, e qualquer subcontratado, que tenha o mesmo escopo e esteja sujeita às mesmas condições aplicáveis a uma auditoria do SESI-SP e SENAI-SP sob a égide da Lei federal nº 13.709/2018.

19. A CONTRATADA não subcontratará quaisquer de suas operações de tratamento necessárias para execução do objeto deste Contrato, em nome do SESI-SP e SENAI-SP, sem a autorização prévia e por escrito destes.

19.1. No caso em que a CONTRATADA, mediante permissão contratual ou quando for o

caso houver previsão nos instrumentos editalícios, subcontrate quaisquer operações de tratamento decorrentes Contrato com a autorização do SESI-SP e SENAI-SP, assim o fará por meio de um contrato escrito com a subcontratada e que determine as mesmas obrigações sobre a subcontratada, tais quais impostas à CONTRATADA no âmbito deste instrumento e no que diz respeito as regras de proteção de dados pessoais.

19.2. No caso em que a subcontratada deixe de cumprir suas obrigações no âmbito de tal contrato por escrito, a CONTRATADA será solidariamente responsável perante o SESI-SP e SENAI-SP pelo cumprimento de tais obrigações.

20. A CONTRATADA assume ainda o dever de manter registros aptos a comprovar o cumprimento das obrigações assumidas e se compromete a disponibilizar esses registros ao SESI-SP e SENAI-SP e/ou Autoridade Nacional de Proteção de Dados sempre que solicitado, outrossim, todos os registros das atividades de tratamento realizadas em favor do SESI-SP e SENAI-SP para os fins de execução deste Contrato serão devidamente mantidos e apresentados sempre que assim solicitados.

21. A CONTRATADA somente poderá efetuar a transferência internacional de dados pessoais mediante prévia e expressa anuência do SESI-SP e SENAI-SP.

21.1. A CONTRATADA declara ainda que eventuais transferências internacionais de dados serão realizadas somente para países ou organismos internacionais que proporcionem grau proteção de dados pessoais adequado ao previsto na Lei federal nº 13.709/2018.

21.2. Caso haja a necessidade de transferência internacional de dados para países ou organismos internacionais que não possuam grau de proteção adequado ao previsto na Lei, garantirá, formalmente, o cumprimento dos princípios, dos direitos do titular e do regime de proteção previstos.

22. Eventual limitação de responsabilidade prevista em Contrato não se aplicará às premissas aqui acordadas, sendo a CONTRATADA integralmente responsável pelos danos e prejuízos ao SESI-SP e SENAI-SP decorrentes de infração às obrigações legais e incidentes de dados;

23. As Partes acordam que, após o término da vigência do Contrato, a CONTRATADA deverá, a critério do SESI-SP e SENAI-SP, eliminar de seus registros todos os Dados Pessoais a que teve acesso e evidenciar referida eliminação, bem como certificar ao SESI-SP e SENAI-SP por meio de declaração escrita assinada pelos representantes legais da CONTRATADA, responsabilizando-se por qualquer dano causado ao SESI-SP e SENAI-SP ou a qualquer terceiro por eventual incidente de segurança decorrente da não eliminação dos dados.

23.1. Ao término do Contrato cessará o tratamento, inclusive qualquer uso dos Dados Pessoais e devolverá ao SESI-SP e/ou SENAI-SP ou destruirá todos os Dados Pessoais e todas as cópias destes, exceto se obrigada a manter cópia de determinados Dados Pessoais estritamente em virtude de lei ou de ordem judicial.

24. Nos casos em que a CONTRATADA obtiver autorização expressa do titular dos dados, ou nos casos em que assim lhe for imposto pela legislação, ou para fins de cumprimento de ordem judicial, poderá manter os Dados pessoais tratados após o término da vigência deste Contrato.

25. A CONTRATADA deverá possuir Política de Segurança e Privacidade que exponha suas diretrizes e definições sobre o tema privacidade.

26. A CONTRATADA declara ter acessado e pleno conhecimento da Política de Privacidade do SESI-SP constante no site https://www.sesisp.org.br/politica-de-privacidade

27. A CONTRATADA declara ter acessado e pleno conhecimento da Política de Privacidade do SENAI-SP constante no site : https://www.sp.senai.br/conteudo/termo-de-politica-de-privacidade?pagi=6708”