

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	Rev. 3
	MEMORIAL DESCRITIVO – 0214/2022	FOLHA: 1 de 45
	SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO
	PREMISSAS BÁSICAS / ESCOPO DE FORNECIMENTO	RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
3	ATUALIZAÇÃO DO PRAZO E DA NORMA NOS ITENS 2 E 3; ALTERAÇÃO NAS QUANTIDADES DE PAINÉIS NECESSÁRIAS NOS ITENS 4 E 6; ALTERAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS NO ITEM 5 E 6; AJUSTE DAS REFERENCIAS SOBRE A PARTE I E PARTE II NO ITEM 6; ATUALIZAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS DE REFERENCIAS NO ITEM 6.								
2	AJUSTE DE DESCRIÇÃO DOS PAINÉIS QM-01 E QS-01 PELA NOVA DESCRIÇÃO QMS-01 NOS ITENS 4 E 6; AJUSTE DE DESCRIÇÃO DE TAREFA NO ITEM 5; ACRESCENTADA DESCRIÇÃO DE TAREFA NO ITEM 6; ADIÇÃO DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E UMIDADE NOS SUBITENS DO ITEM 6.3; ADIÇÃO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO NOS SUBITENS DO ITEM 6.4; MUDANÇA NA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DESCRITOS NOS SUBITENS 6.3 E 6.4; MODIFICAÇÃO DE DESCRIÇÃO DE TAREFA NO ITEM 6.5 LISTA DE DOCUMENTOS NECESSÁRIOS NO ITEM 7.								
1	ADEQUAÇÃO DO ITEM 5 NO TEXTO SOBRE OS SINAIS DE ALARME; ADEQUAÇÃO DO ITEM 6 NO TEXTO SOBRE A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA, PAINEL DESTINO DO CLP E PROJEÇÃO DO POSICIONAMENTO DOS PAINÉIS; AJUSTE NO ITEM 6.3 NO TEXTO SOBRE AS DIMENSÕES DO PAINEL E NAS FIGURAS 7 E 8 SOBRE OS SINAIS DE PRESSÃO E SINAIS ELÉTRICOS; ADIÇÃO DE DESCRIÇÃO SOBRE A REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS NOS ITENS 6.4.2 E 6.4.4; ADIÇÃO DE DETALHES SOBRE O I/O LISTADO NOS ITENS 6.4.5 EM COMPLEMENTO AS INFORMAÇÕES EXISTENTES SOBRE AS ENTRADAS E SAÍDAS E SOBRE OS ALARMES.								
0	REVISÃO INICIAL;								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA	28/09/2021	26/11/2021	11/02/2022	18/11/2022					
EXECUÇÃO	GCC	GCC	GCC	GCC					
VERIFICAÇÃO	RAP	RAP	DGS	DGS					
APROVAÇÃO	DGS	DGS	EML	EML					

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 2 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINENBERG

SUMÁRIO

1.	OBJETIVO	3
2.	INFORMAÇÕES GERAIS	3
2.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	3
2.2	PRAZO DE EXECUÇÃO	3
2.3	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3.	NORMAS APLICÁVEIS	3
4.	ESCOPO DOS SERVIÇOS	4
5.	INSTRUMENTAÇÃO E INFRAESTRUTURA	5
6.	PAINÉIS, INSTRUMENTOS E SISTEMA DE MONITORAMENTO	10
6.1	SOFTWARE DE CONTROLE CLP	12
6.2	SOFTWARE DE SUPERVISÃO	13
6.3	MONITORAMENTO EM ÁREA PRODUTIVA	14
6.3.1	INDICADORES DIGITAIS – PARTE I – 1027-01 1027-02 1027-03 1027-04 1052-01	17
6.3.2	PAINÉIS DE CONTINGÊNCIA – PARTE I – 1027-01 1027-02 1027-03 1027-04 1052-01	19
6.3.3	MONITORAMENTO TEMPERATURA – PARTE I	21
6.3.4	INDICADORES DIGITAIS – PARTE II – 1052-02 1052-03 1052-04 1133-01 1133-02 1135-01	22
6.3.5	PAINÉIS DE CONTINGÊNCIA – PARTE II – 1052-02 1052-03 1052-04 1133-01 1133-02 1135-01	25
6.3.6	MONITORAMENTO TEMPERATURA – PARTE II	26
6.4	MONITORAMENTO EM ÁREA TÉCNICA	27
6.4.1	INDICADORES DIGITAIS DE PRESSÃO – PARTE I	29
6.4.2	PAINÉIS DE MONITORAMENTO E SENSORES – QM-01 QS-01	32
6.4.3	INDICADORES DIGITAIS DE PRESSÃO – PARTE II	34
6.4.4	PAINÉIS DE MONITORAMENTO E SENSORES – QM-02 QS-02	37
6.4.5	PONTOS DE ENTRADA E SAÍDA – QM-01 E QM-02	39
6.5	LIMPEZA	39
6.5.1	REMOÇÃO E DESCARTE	40
7.	DOCUMENTAÇÃO	40
7.1	APROVAÇÃO DOS PROJETOS	41
7.2	ACOMPANHAMENTO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	41
7.3	COMPATIBILIZAÇÃO DE TODOS OS PROJETOS	41
7.4	CONDIÇÕES GERAIS DE TODOS OS DOCUMENTOS	41
7.5	LISTA DE MATERIAIS	42
8.	COMISSIONAMENTO, TESTES E START UP	42
9.	RECURSOS NECESSÁRIOS	42
10.	SUBCONTRATAÇÃO	43
11.	DESEMBALAGEM, ARMAZENAMENTO E MOVIMENTAÇÃO	43
12.	OBRIGAÇÕES DA EMPRESA	44
13.	PRAZO, CRONOGRAMA E MARCOS CONTRATUAIS DA EMPRESA	44
14.	GARANTIA	45
15.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	45

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 3 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

1. OBJETIVO

A FUNDAÇÃO BUTANTAN apresenta neste memorial os elementos, dados, informações, condições e exigências para contratação do Retrofit do sistema de monitoramento ambiental de temperatura e de diferenciais de pressão do Laboratório Influenza – Prédio 59. As EMPRESAS devem observar todas as particularidades devidas à localização do edifício, não podendo em hipótese alguma, durante este processo e após a contratação, alegar desconhecimento de qualquer fator ou causa que seja importante na composição dos preços e prazos para execução das obras e fornecimentos objetos desta tomada de preços. Para tanto será desejável uma (ou mais) visita (s) das EMPRESAS ao local das instalações. Esta visita deverá ser agendada com um dos contatos a serem indicados pela FUNDAÇÃO BUTANTAN.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O prédio em questão está localizado na Av. Vital Brasil, 1500, zona oeste de São Paulo-SP (P59-Laboratório Influenza).

2.2 PRAZO DE EXECUÇÃO

Por se tratar de área produtiva, a execução dos trabalhos deverá ocorrer de acordo com o calendário de parada para manutenção da planta. Será considerado o prazo de 365 dias totais.


A janela para a execução dos trabalhos, deverá ser seguida pela EMPRESA com o período de trabalhos sendo limitado pela parada de produção. A data de entrega final não poderá ultrapassar o calendário de parada da planta.

2.3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

A EMPRESA deverá se responsabilizar pela entrega de documentação, conforme descrito neste memorial.

3. NORMAS APLICÁVEIS

Deverão ser obedecidas na execução dos serviços, além das informações constantes neste memorial e nos demais documentos anexos, as seguintes normas:

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 4 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

- **Portaria 3214/18 e suas normas regulamentadoras;**
- NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR17 - Ergonomia;
- NR26 - Sinalização de Segurança.
- NR35 – Trabalho em altura.
- **ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas):**
- NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-14644 – 1: 2005 Salas limpas e ambientes controlados;
- NBR-14644 – 2: 2006 Salas limpas e ambientes controlados;
- **Normas e guias para indústria farmacêutica:**
- RDC 658 / 2022 (Antiga RDC 301);
- ISPE GAMP 5;
- FDA CRF 21 part 11.

4. ESCOPO DOS SERVIÇOS


O presente memorial descritivo, tem por finalidade descrever as características técnicas e demais condições para o retrofit do sistema de monitoramento ambiental de temperatura, umidade e de diferenciais de pressão do Laboratório de Influenza – Prédio 59.

Atualmente está em funcionamento o sistema de monitoramento ambiental, que tem como objetivo a leitura de pressão e temperatura do Laboratório.

Parte do monitoramento é feito por sensores de diferencial de pressão, sendo presentes no piso técnico transmissores de pressão sem display e nas áreas produtivas as leituras de pressão são feitas por manômetros analógicos. O sistema de monitoramento ambiental também faz leituras de temperatura e umidade.

Devido aos manômetros de pressão serem puramente analógicos, este Memorial Descritivo visa trocá-los por manômetros digitais que possam ser integrados no sistema supervísório. Além disto, também temos como objetivo o reposicionamento de sensores do piso técnico e de painéis do monitoramento.

Desta forma, o objetivo principal da EMPRESA será a substituição destes equipamentos por manômetros digitais, que serão integrados no sistema supervísório (Transmissores e Indicadores de Pressão Diferencial), e adaptação de funções dos sensores.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 5 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

Dentre as ações que são necessárias e devem ser cumpridas pela EMPRESA, destaca-se a instalação de painéis para as remotas de instrumentos (QM-01 e QM-02), painéis para abrigar os manômetros digitais de diferencial de pressão (QS-01 e QS-02), painel de distribuição de energia (QD-NB-6KVA), painéis de contingência no piso produtivo (QCTG-1027-01, QCTG-1027-02, QCTG-1027-03, QCTG-1027-04, QCTG-1052-01, QCTG-1052-02, QCTG-1052-03, QCTG-1052-04, QCTG-1133-01, QCTG-1133-02 e QCTG-1135-01) e ajustes na sala do nobreak. A EMPRESA também deverá remover os resíduos gerados, separar e remover infraestrutura que deixar de ser utilizada, manter a organização e a limpeza.

As substituições deverão ser realizadas mantendo a integração ao sistema existente e contemplando a instalação de novos painéis, remotas e módulos I/O.

A EMPRESA deverá também realizar a interligação das tubulações para as tomadas de pressão (pontos de comparação de pressão) dos painéis de contingência com os sensores para monitoramento ambiental, por meio de redundância de sensores.


5. INSTRUMENTAÇÃO E INFRAESTRUTURA

A EMPRESA é responsável pelo fornecimento de todos os instrumentos de medição de humidade relativa, instrumentos de medição de temperatura, instrumentos de medição de pressão diferencial e indicadores de diferenciais de pressão, painéis elétricos, painéis de automação, remotas IO, torres de sinalização, lâmpadas e acessórios.

É de responsabilidade da EMPRESA os serviços de fornecimento, instalação, configuração, passagem de cabos, mangueiras, infraestrutura e interligação de todos os instrumentos e acessórios necessários para o funcionamento do sistema e dos painéis de monitoramento.

É de responsabilidade da EMPRESA a execução da lógica e programação do software, contemplando a inclusão, alteração e exclusão dos instrumentos, através da plataforma Rockwell Studio 5000, seguindo os padrões de programação atuais do sistema. Também estará no escopo da EMPRESA a alteração, adequação e adição das leituras no supervisor Elipse E3 que atende o Monitoramento, contemplando as leituras dos novos sensores e dos transmissores diferenciais de pressão.

É de responsabilidade da EMPRESA a alteração das telas do sistema (Elipse E3), adaptando a aplicação atual para receber as interfaces e leituras dos novos equipamentos indicados neste memorial.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 6 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

É de responsabilidade da EMPRESA a instalação da rede física entre os equipamentos seguindo a topologia conforme mostrado na arquitetura de rede.

É de responsabilidade da EMPRESA o projeto executivo de elétrica, automação e de infraestrutura do sistema. Os projetos deverão ser construídos em CAD.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, a construção e a instalação de infraestrutura eletrocalha, eletroduto, curvas e acessórios. Toda infraestrutura, dentro da área produtiva, deverá ser construída em aço Inoxidável. Toda infraestrutura externa à área produtiva (piso técnico), deverá ser construída em aço carbono galvanizada a fogo.

É de responsabilidade da EMPRESA em todas as instalações, adequações e realocações de painéis executar a passagem de cabos e mangueiras por baixo em todos os painéis do piso técnico. A EMPRESA deverá ter autorização, para cada caso, da FUNDAÇÃO BUTANTAN para executar passagem de cabos e mangueiras que não sejam por baixo.

É de responsabilidade da EMPRESA a movimentação e a retirada dos painéis atuais de monitoramento (QM-01, QM-02 e QM-03). Também é de responsabilidade da EMPRESA recolher os cabos que não serão utilizados.


É de responsabilidade da EMPRESA toda a retirada, toda a realocação, toda a adequação e todo o reposicionamento para o cabeamento, as mangueiras, a infraestrutura e quaisquer materiais ou acessórios necessários que possam ou não ser descartados ou reaproveitados em estoque.

É de responsabilidade da EMPRESA descartar todos os materiais considerados pela FUNDAÇÃO BUTANTAN como impróprios para reutilização.

É de responsabilidade da EMPRESA separar os materiais excedentes que possam ser reaproveitados, sendo que todos os materiais que serão guardados deverão ser higienizados antes de serem entregues para a FUNDAÇÃO BUTANTAN.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, a construção e a instalação de eletrocalhas concentradoras, sendo essas eletrocalhas concentradoras posicionadas abaixo da laje do piso técnico e acima do forro com pelo menos 2 metros de distância do forro em toda sua extensão. As eletrocalhas concentradoras, indicadas neste parágrafo, devem ter divisão entre cabos de alimentação, cabos de sinal, mangueiras e cabos de rede.

É de responsabilidade da EMPRESA garantir que as eletrocalhas concentradoras indicadas na Figura 1, que são divididas em eletrocalha principal (vermelha) e

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">7 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

eletrocalhas de distribuição (laranja) e eletrocalha de alimentação (azul) tenham todas as saídas das eletrocalhas feitas por tubos, sendo esses tubos no nível aplicado nas eletrocalhas concentradoras até o ponto de saída.

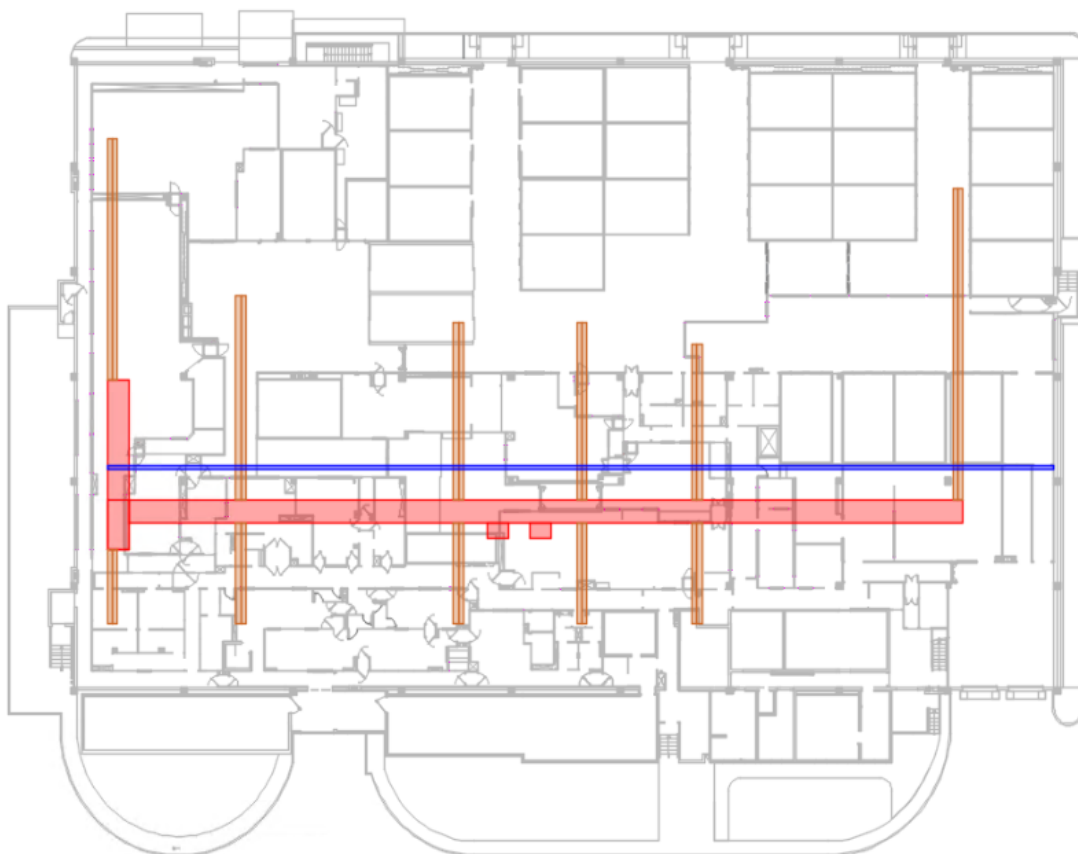



Figura 1 – Ilustração das Eletrocalhas Concentradoras.

É de responsabilidade da EMPRESA respeitar, conforme a Norma técnica NBR 5410 o espaçamento de condutores dentro dos tubos de infraestrutura.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, a instalação e a configuração para a adaptação dos alarmes audiovisuais. Cada conjunto de alarmes, separado por sala, deve ser composto por duas saídas independentes, sendo uma para indicação visual e outra para indicação sonora. A adaptação indicada deverá se manter nos padrões próprios para salas limpas e ambiente farmacêutico. Fornecimento, instalação, cabeamento e conectorização das torres de sinalização são de responsabilidade da EMPRESA.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 8 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento e a instalação de Indicadores digitais de Pressão Diferencial, fabricante Dwyer, “Digihelic”, para substituição dos indicadores de pressão (“Magnehelic”).

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento e a instalação de Indicadores digitais de Pressão Diferencial, fabricante Dwyer, “MagneSense”, para substituição dos indicadores de pressão (“Ashcoft CxLdp”).

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento e a instalação de Indicadores digitais de Temperatura e Humidade Relativa de sala e Indicadores digitais de Temperatura de sala, fabricante Novus, “RHT-DM” para os novos sensores de temperatura e humidade solicitados.

É de responsabilidade da EMPRESA garantir que todos os Indicadores digitais de pressão e qualquer outro instrumento ou medidor fornecido tenham calibração com certificado acreditado pela RBC (Rede Brasileira de Calibração).

É de responsabilidade da EMPRESA garantir que todos os Indicadores digitais de pressão fornecidos que tenham no mínimo o range de medição de -125Pa até +125Pa.


É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento e a instalação de infraestrutura em aço inox 304, entre os painéis de indicação de diferencial de pressão e a infraestrutura no piso técnico. Deverá ser previsto acabamento em padrão farmacêutico. Deverá ser utilizado no mínimo dois tubos de 2” em aço inoxidável para cada painel para infraestrutura dos indicadores. A EMPRESA deverá atentar-se ao distanciamento da infraestrutura em relação ao teto do Laboratório e realizar o acabamento de acordo. A EMPRESA também deverá segregar a infraestrutura das mangueiras da infraestrutura do cabeamento elétrico.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, a instalação e a conectorização de mangueiras PU, para os transmissores de pressão diferencial (PDTs) e para os Indicadores digitais de pressão.

É de responsabilidade da EMPRESA fornecer 5 (cinco) Dwyer – Digihelic, 15 (quinze) Dwyer – MagneSense e 1 (um) Painel de Inox semelhante ao painel da *Figura 15* de 400x400x250mm como itens sobressalentes.

É de responsabilidade da EMPRESA fornecer 1 (um) atuador Oventrop código 1158020 para recomposição de “spare-part”.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, a instalação, a passagem, a conectorização e certificação do cabeamento de rede dos painéis adicionados e

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 9 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

modificados deste memorial. O cabo a ser utilizado deverá ter especificação mínima CAT 6A.

É de responsabilidade da EMPRESA garantir que os blocos de distribuição, sensores, instrumentos e equipamentos fixados nos painéis sejam fixados exclusivamente via trilho DIN. Adaptadores poderão ser utilizados para a fixação entre o trilho DIN e o Bloco de Distribuição desde que a fixação entre ambos seja robusta e obrigatoriamente de metal.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, a instalação de ar condicionado do tipo Split, de no mínimo 9000 BTUs, para instalação no cubículo do nobreak da automação.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, a instalação e a configuração de fechadura de porta com controle de acesso biométrico do tipo facial, sendo esse controle configurável.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, o lançamento de cabos e a instalação de 2 luminárias com lâmpadas LED para iluminação da sala do nobreak.


É de responsabilidade da EMPRESA a remoção de infraestrutura do painel, que já está inativo, pertencente ao sistema de incêndio. O local onde ele está posicionado receberá os painéis de monitoramento e sensores referentes a Parte II.

É de responsabilidade da EMPRESA realizar junto ao Time de Automação da FUNDAÇÃO BUTANTAN um Teste de Aceitação em Fábrica (FAT). O transporte, alimentação e hospedagem (caso houver) da equipe, da FUNDAÇÃO BUTANTAN, encarregada de aprovar o painel será de responsabilidade da EMPRESA.

É de responsabilidade da EMPRESA realizar junto ao Time de Automação da FUNDAÇÃO BUTANTAN um Teste de Aceitação no Local (SAT), anteriormente a implementação do mesmo.

É de responsabilidade da EMPRESA a emissão de laudo de certificação de rede Ethernet, após a sua implementação. O laudo deverá ser emitido por entidade especializada em validação e certificação de rede Ethernet.

É de responsabilidade da EMPRESA toda e qualquer movimentação, horizontal e vertical, construção de andaimes, máquinas de elevação hidráulica e qualquer outro equipamento necessário para a construção do sistema.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">10 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

6. PAINÉIS, INSTRUMENTOS E SISTEMA DE MONITORAMENTO

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento de 300 tampas para RJ45, de 12 (doze) fechaduras de painel elétrico com segredo, e 3 (três) licenças para Windows 10.

É de responsabilidade da EMPRESA, adaptar no sistema de monitoramento novo, a leitura dos sinais dos 5 equipamentos do tipo ultrafreezer (atualmente executado pelo sistema atual que receberá o retrofit citado por esse memorial). A leitura desses sinais será feita pelo novo painel QM-01.


É de responsabilidade da EMPRESA a movimentação, instalação e adequação do Nobreak responsável pela alimentação dos painéis de automação.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento e instalação de um novo painel de alimentação, com disponibilidade para alimentar 20 pontos distintos protegidos por disjuntores. Deverá ser utilizado como referência o quadro que será substituído pela EMPRESA.

É de responsabilidade da EMPRESA fornecer os blocos de distribuição para os painéis que terão a função de derivar das mangueiras. Os blocos de derivação deverão ser fornecidos com as seguintes características mínimas: corpo de metal, as vias de conexão ao bloco de distribuição deverão ter rosca de 3/8" para receber os espigões e tampões de latão para as conexões dos sinais de pressão e o bloco de distribuição deverá ser fornecido com a ausência de cavacos, limalhas, granulados, quaisquer detritos e defeitos de fabricação. Os blocos de distribuição deverão ser produtos de prateleira e disponíveis no mercado para fácil substituição e composição de estoque.



Figura 2 - Ilustração exemplo de bloco de distribuição

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 11 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINENBERG

É de responsabilidade da EMPRESA garantir que todos os blocos de distribuição instalados tenham sempre no mínimo 1 via disponível para expansão por bloco. A via que será mantida disponível deverá sempre estar fechada por tampão.

É de responsabilidade da EMPRESA disponibilizar os painéis com organização para que, na área dos sensores, as mangueiras e blocos de distribuição tenham fácil acesso pela frente do painel. É de responsabilidade da EMPRESA manter a segregação entre as mangueiras e cabos dentro das eletrocalhas concentradoras e painéis.


É de responsabilidade da EMPRESA a remoção do anel de referência de pressão atmosférica para substituir por nova infraestrutura de referência de pressão atmosférica. A nova infraestrutura de referência para pressão atmosférica deverá ser aplicada entre os painéis QS-01 e QS-02 e uma saída externa. A posição da saída externa deverá ser indicada pela equipe responsável da FUNDAÇÃO BUTANTAN. As interligações de pressão atmosférica deverão ser fornecidas

É de responsabilidade da EMPRESA todo o fornecimento, instalação e interligação da alimentação elétrica para os painéis de automação existentes (PME-00, PME-01, PME-02, PME-03, PME-04, PME-05, PME-06, PME-07, PME-08, PME-09, PME-10), para o(s) painel(is) de switch para as Câmaras e dos novos painéis indicados nesse memorial (QM-01 e QM-02) ao painel de alimentação (QD-NB-6KVA).

É de responsabilidade da EMPRESA todo o fornecimento, confecção, instalação da infraestrutura que deverá ser obrigatoriamente segregada para os painéis de automação existentes (PME-00, PME-01, PME-02, PME-03, PME-04, PME-05, PME-06, PME-07, PME-08, PME-09, PME-10), para o(s) painel(is) de switch para as Câmaras e dos novos painéis indicados nesse memorial (QM-01 e QM-02) ao painel de alimentação (QD-NB-6KVA). O posicionamento da infraestrutura principal da alimentação está ilustrado na Figura 1.

É de responsabilidade da EMPRESA o desenvolvimento do software do CLP, CompactLogix L33ER. A integração ao sistema de monitoramento ambiental existente, com as modificações solicitadas no memorial e a configuração de todas as remotas (1769-AENTR) contempladas neste memorial, comissionamento e Start-up de todo o sistema.

É de responsabilidade da EMPRESA fornecer, instalar, interligar e configurar o novo CLP de monitoramento no PME-00, sendo necessário que o CLP deverá estar integrado na rede preexistente junto dos outros dois painéis indicados por esse memorial (QM-01 e QM-02).

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">12 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINENBERG

A FUNDAÇÃO BUTANTAN irá indicar os posicionamentos dos painéis em visita técnica a área. As projeções das posições estão indicadas na Figura 22 e na Figura 25.

6.1 SOFTWARE DE CONTROLE CLP

A versão do software, Studio 5000, Rockwell, utilizado pelo Instituto Butantan é V24.00.00, deve ser seguida para todos os softwares aplicativos dos CLPs Rockwell.



Figura 3 – Versão do Software de PLC


O software deverá ser estruturado em Blocos de função (FBDs ou ADD-ONs), e tais blocos deverão ser construídos de forma organizada e estruturada utilizando linguagem ladder e/ou outros blocos de funções.

O software deve utilizar apenas memórias para intertravamentos e lógicas de controle, por este motivo todas as entradas e saídas devem ser lidas ou escritas em memórias, não sendo permitido a utilização de endereçamento físico dentro do software.

O software do CLP deve ser construído de forma simples e de fácil entendimento por outros programadores e pela equipe de manutenção, sendo sempre respeitado as boas práticas de construção de softwares de automação.

Deverá ser seguido o padrão de lógica e desenvolvimento, para o software de controle, conforme o sistema de monitoramento de grandezas ambientais presentes no Laboratório Influenza – P59.

É de responsabilidade da EMPRESA adequar o software do CLP existente, de forma que quaisquer inclusões ou exclusões de campo indicadas por esse memorial sejam executadas no CLP.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">13 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

6.2 SOFTWARE DE SUPERVISÃO

É de responsabilidade da EMPRESA atualizar 3 (três) licenças do software Elipse E3 existente para a versão mais atual, afim de atender e suportar os TAGS do novo sistema.

A atualização, de responsabilidade da EMPRESA, deverá incluir o fornecimento de três licenças para viewers, afim de ampliar o número de viewers existentes, para as licenças indicadas pela Figura 5 e Figura 6.

```


Licença atual:
E3 versão 4.7.308
Número da Licença: ██████████
E3 Server 20000
Intervalo de versões licenciadas: 4.7
E3 Studio: sem licenças
E3 Viewer: 6 licença(s), 2 em uso, 4 disponível(eis)
E3 Viewer Only: sem licenças
Domínio Remoto (Servidor): sem licenças
Domínio Remoto (Cliente): sem licenças
Pontos de E/S: 20000 licença(s), 8631 em uso, 11369 disponível(eis)
Tags do Storage: 0 licença(s)
Drivers: 17 licença(s), 2 em uso, 15 disponível(eis)
Tempo máximo de execução: ilimitado
  
```

Figura 4 – Versão de Software (1/3)

```

Licença atual:
E3 versão 4.7.308
Número da Licença: ██████████
E3 Server 1000
Intervalo de versões licenciadas: 4.7
E3 Studio: sem licenças
E3 Viewer: 1 licença(s), 1 em uso, 0 disponível(eis)
E3 Viewer Only: sem licenças
Domínio Remoto (Servidor): sem licenças
Domínio Remoto (Cliente): sem licenças
Pontos de E/S: 1000 licença(s), 829 em uso, 171 disponível(eis)
Tags do Storage: 0 licença(s)
Drivers: 2 licença(s), 1 em uso, 1 disponível(eis)
Tempo máximo de execução: ilimitado
  
```

Figura 5 – Versão do Software (2/3)

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 14 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

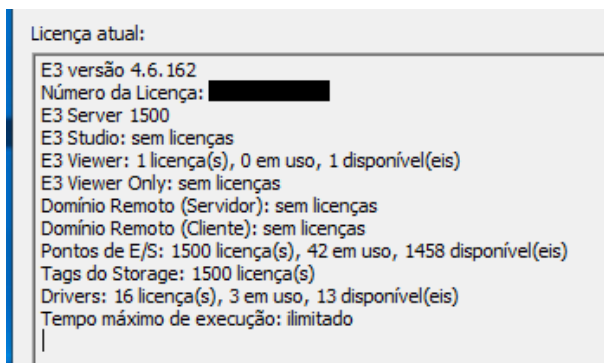


Figura 6 – Versão do Software (3/3)

É de responsabilidade da EMPRESA o desenvolvimento do sistema supervisor Elipse E3, para atender a inclusão dos novos sensores e sirenes.

É de responsabilidade da EMPRESA atualizar o sistema supervisor existente Elipse E3, incluindo no “sistema de monitoramento de grandezas ambientais” os sensores existentes, mantendo todos os sensores em um sistema único de monitoramento.

É de responsabilidade da EMPRESA a adequação das telas do sistema de monitoramento. O sistema de monitoramento deverá ser integrado ao sistema atual de monitoramento em sua plenitude, mantendo em forma gráfica, com todas as leituras de pressão diferencial e dos indicadores de pressão onde deverá ser possível visualização do gráfico em tempo real e histórico. Essa integração deverá ser executada em um domínio segregado

As informações deverão ser apresentadas em conjunto conforme padrão utilizado no sistema de monitoramento do Laboratório Influenza – P59.

É de responsabilidade da EMPRESA construção de gráficos, relatórios, interface gráfica e todo e qualquer desenvolvimento, Elipse E3, para atender aos requisitos da FUNDAÇÃO BUTANTAN.

Todo o sistema de supervisão deverá ser atualizado, conforme o padrão existente, inclusive o monitoramento de grandezas ambientais.

6.3 MONITORAMENTO EM ÁREA PRODUTIVA

Neste tópico listamos a área a ser coberta pelo conjunto principal de painéis, identificado como Parte I e Parte II.

fundação butantan	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 15 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINENBERG

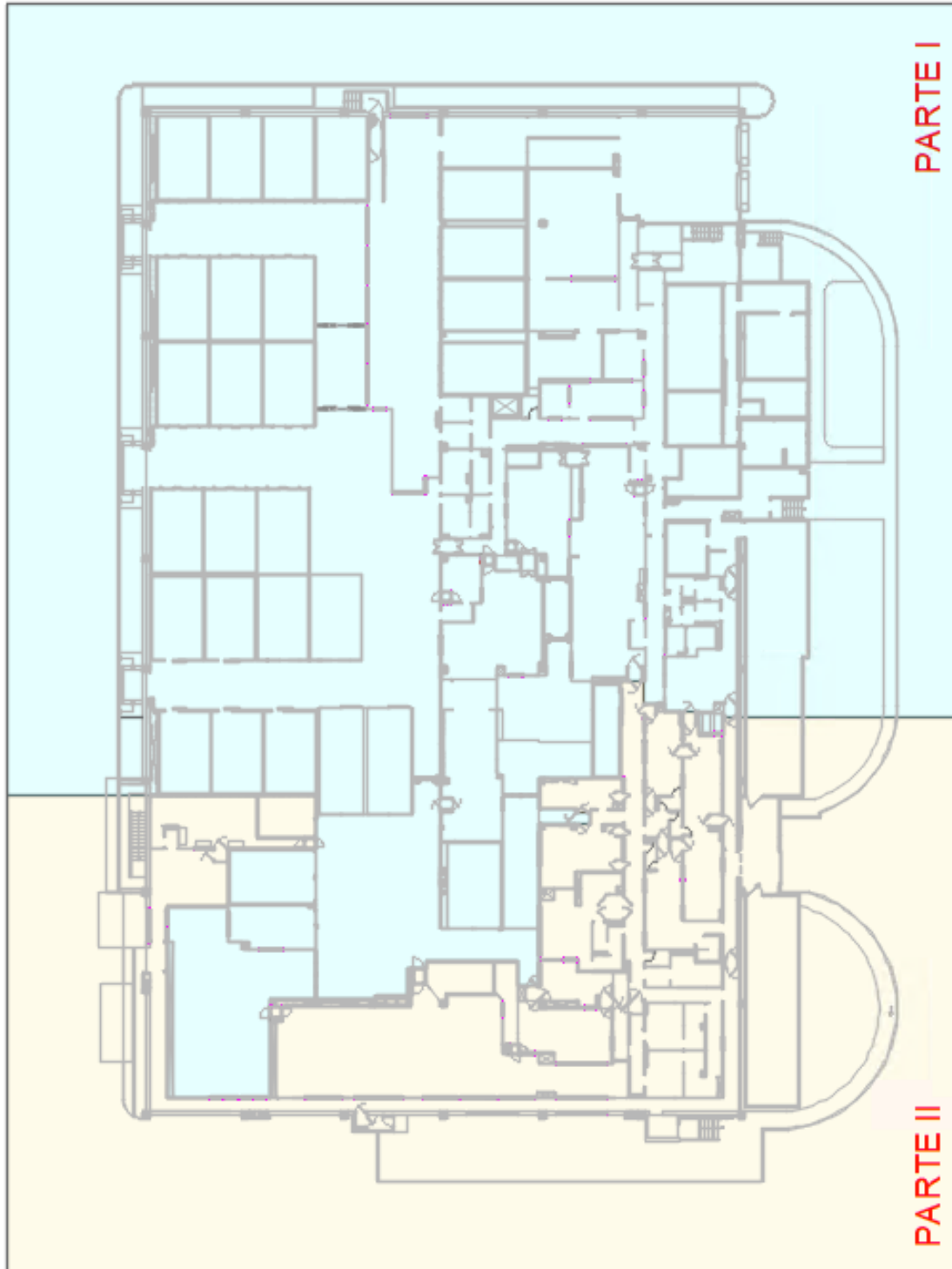



Figura 7 – Desenho com a delimitação da área em Parte I e Parte II

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 16 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINENBERG

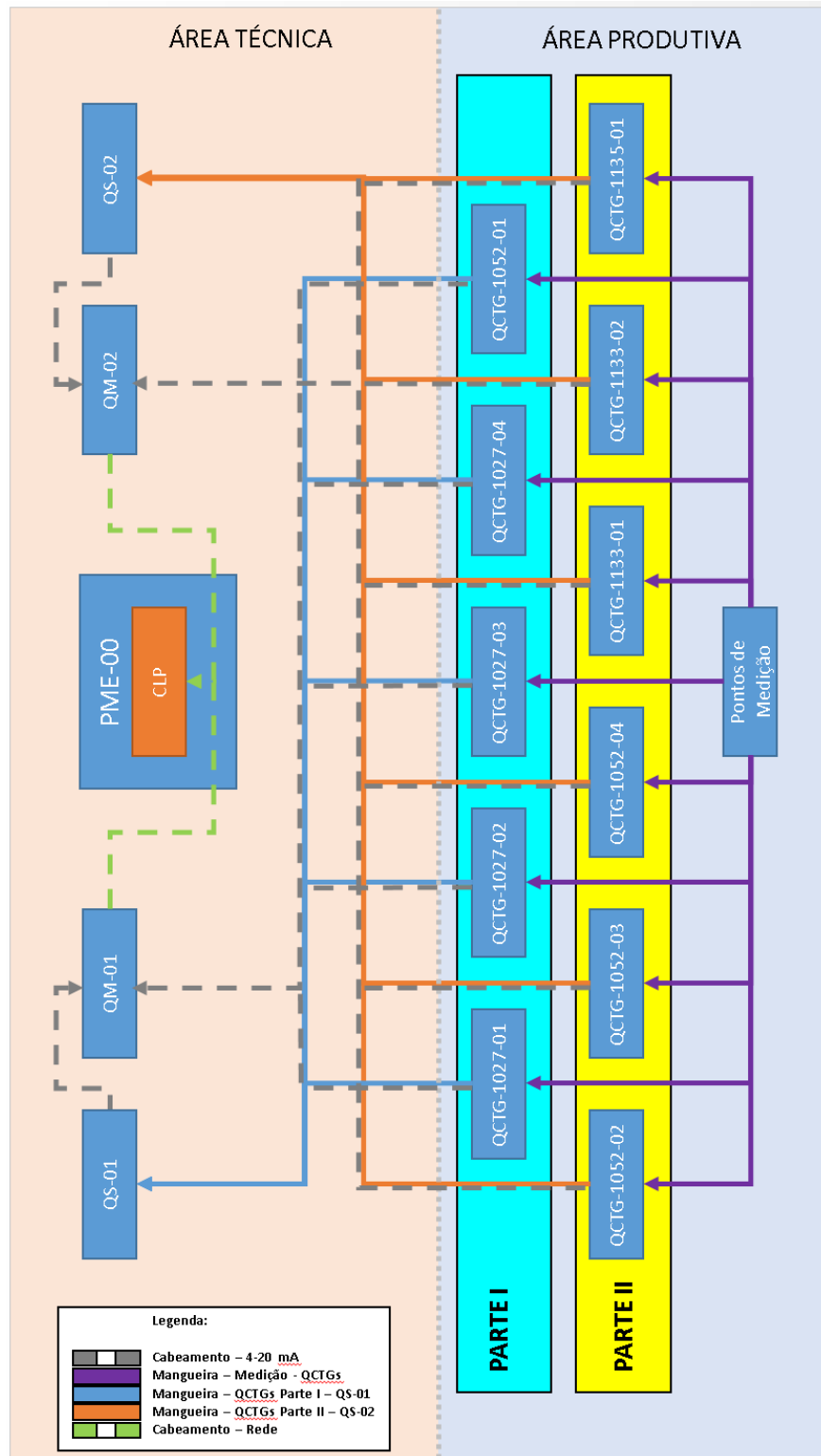



Figura 8 – Desenho com o organograma de identificação para a Parte I e Parte II


	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 17 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, construção, instalação, dos novos painéis em área produtiva e das suas bases de fixação. Os painéis da sala 1052 deverão ser instalados na parede, entretanto o suporte deverá ter sua fixação principal de sustentação acima do forro da área. A altura da fixação dos painéis deverá seguir as normas de ergonomia (NR17).

6.3.1 INDICADORES DIGITAIS – PARTE I – 1027-01 1027-02 1027-03 1027-04 1052-01

Abaixo segue a lista de instrumentos de indicação diferencial de pressão Magnehelic a serem adicionados ou substituídos por Dywer – Digihelics, para montagem em painel de inox em local a ser alinhado nas visitas, junto a Fundação Butantan.

Item	Local (is) de Medição	Posição	TAG	Quadro
1	59-1065 / 59-1066	PDI 9.10	LIN-PDI01-59-1027-01	QCTG-1027-01
2	59-1066 / 59-1070	PDI 9.08	LIN-PDI02-59-1027-01	QCTG-1027-01
3	59-1070 / ATM	PDI 9.09	LIN-PDI03-59-1027-01	QCTG-1027-01
4	59-1120 / ATM	PDI 16.05	LIN-PDI04-59-1027-01	QCTG-1027-01
5	TP-1018 / 59-1113	PDI 10.05	LIN-PDI05-59-1027-02	QCTG-1027-02
6	59-1100 / ATM	PDI 10.06	LIN-PDI06-59-1027-02	QCTG-1027-02
7	59-1152 / ATM	PDI 1.01	LIN-PDI07-59-1027-02	QCTG-1027-02
8	59-1099 / ATM	PDI 14.04	LIN-PDI08-59-1027-02	QCTG-1027-02
9	59-1042 / 59-1070	PDI 9.06	LIN-PDI13-59-1027-03	QCTG-1027-03
10	59-1041 / 59-1070	PDI 9.05	LIN-PDI14-59-1027-03	QCTG-1027-03
11	59-1044 / 59-1070	PDI 9.11	LIN-PDI16-59-1027-03	QCTG-1027-03
12	59-1040 / 59-1041	PDI 9.04	LIN-PDI05-59-1027-03	QCTG-1027-03
13	59-1043 / 59-1042	PDI 9.07	LIN-PDI07-59-1027-03	QCTG-1027-03
14	59-1102 / ATM	NOVO	NOVO	QCTG-1027-04
15	59-1069 / ATM	NOVO	NOVO	QCTG-1027-04
16	59-1051 / ATM	NOVO	NOVO	QCTG-1027-04
17	59-1051 / 59-1052	NOVO	NOVO	QCTG-1027-04
18	59-1037 / 59-1039	NOVO	NOVO	QCTG-1027-04
19	59-1067A / 59-1065	NOVO	NOVO	QCTG-1027-04
20	59-1158 / 59-1029	NOVO	NOVO	QCTG-1027-04
21	59-1035 / ATM	NOVO	NOVO	QCTG-1027-04
22	59-1067 / ATM	NOVO	NOVO	QCTG-1027-04
23	59-1062 / 59-1058	PDI 17.05	LIN-PDI08-59-1052-01	QCTG-1052-01
24	59-1053 / 59-1052	PDI 6.05	LIN-PDI26-59-1052-01	QCTG-1052-01
25	59-1062 / 59-1057	PDI 17.11	LIN-PDI07-59-1052-01	QCTG-1052-01
26	59-1058 / 59-1059	PDI 17.09	LIN-PDI10-59-1052-01	QCTG-1052-01
27	59-1062 / TP-1003	PDI 17.08	LIN-PDI06-59-1052-01	QCTG-1052-01

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">18 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

28	59-1057 / 59-1056	PDI 17.10	LIN-PDI09-59-1052-01	QCTG-1052-01
----	-------------------	-----------	----------------------	--------------

Tabela 1 – Sensores de pressão diferencial na área (Parte I).



Figura 9 – Foto do painel atual de Magnehelic (QCTG-1027-01).



Figura 10 – Foto do painel atual de Magnehelic (QCTG-1027-02).



Figura 11 – Foto do painel atual de Magnehelic (QCTG-1027-03).


	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 19 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG



Figura 12 – Foto do painel atual de Magnehelic (QCTG-1052-01).


Os sinais dos indicadores digitais de pressão devem ser direcionados até a remota que está contemplada no painel QM-01. Os sinais das sirenes contempladas no setor (PARTE I) deverão ser direcionados a partir da remota que está contemplada no painel QM-01.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento dos sensores tipo Indicador digital de pressão diferencial, Dwyer - Digihelic, em substituição dos sensores Dwyer – Mangahelic conforme descrito na Tabela 1. Todos os Indicadores possuem indicação visual, range ajustável e devem ser alocados no painel indicado conforme Tabela 1 que estará na área produtiva.

Os comandos das sirenes serão efetuados através do módulo de saída digital do painel QM-01, através da remota instalada nele. É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, instalação, cabeamento e conectorização das torres de sinalização entre a sala e o painel.

6.3.2 PAINÉIS DE CONTINGÊNCIA – PARTE I – 1027-01 1027-02 1027-03 1027-04 1052-01

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, instalação e interligação do painel de contingência, em aço inoxidável, compostos por Indicador(es) digital(is) de pressão diferencial, fabricante Dwyer, “Digihelic”. Deverá ser previsto o acabamento com canto arredondado entre os dois painéis e a parede, silicone para vedação dos painéis. O painel deverá prever porta para acesso as conexões dos indicadores digitais de pressão

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 20 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

diferencial para o processo de calibração anual. A localização destes painéis será discutida na visita ao local.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, construção, instalação, e conectorização de infraestrutura e cabeamento do painel de contingência, bem como pitots e mangueiras pneumáticas. Deve ser realizada também pela EMPRESA a infraestrutura para as mangueiras, desde o instrumento até a sala. A passagem das mangueiras será de responsabilidade da EMPRESA.

Os trabalhos de fechamento de furos e recortes deverão manter o padrão farmacêutico e utilizar silicone.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, construção, instalação e configuração de todo e qualquer material, para fabricação dos painéis QCTG-1027-01, QCTG-1027-02, QCTG-1027-03, QCTG-1027-04 e QCTG-1052-01.

As TAGS dos sensores presentes nos painéis de contingência deverão ser indicadas com o nome da TAG adaptado para a função de transmissão de sinal em toda documentação relacionada.

O painel de contingência será composto pelos Indicadores digitais diferenciais de pressão (Digihelics), bornes para conexão dos cabos destes Digihelics, mangueiras e pitots de latão.


É importante o destaque que o Magnesense (sensor para monitoramento ambiental na Área Técnica) e o Digihelic (sensor para contingência na área produtiva) deverão realizar a medição em paralelo, quanto a tomada de pressão, em relação as salas (leituras no mesmo pitot).

A derivação da tubulação para medições deverá ficar em painel de Contingência presente na área. As derivações deverão ser feitas pelos blocos de distribuição.

É de responsabilidade da EMPRESA manter interligados sobre o mesmo ponto de coleta de pressão para todas as medições referenciadas a Pressão Atmosférica.

Todas as interligações de sinal pneumático deverão ter TAG indicando qual sinal pneumático e os locais de início e término. A aplicação de TAG deverá ocorrer no início e no término da interligação.

É de responsabilidade da EMPRESA fornecer e instalar tampas de acrílico nos painéis que utilizarem espaços reserva para sensores Dwyer – Digihelic. A tampa de acrílico deverá

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 21 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

ter o mesmo tamanho da frente de um Dwyer – Digihelic e deverá vedar completamente o respectivo furo para evitar possíveis contaminações em área.


Abaixo segue a tabela de codificação de componente Dwyer – Digihelic a ser utilizado no painel Contingência e de quantidades de Dwyer – Digihelic e de tampas para instalações futuras de mais sensores Digihelic:

COMPONENTES DOS PAINÉIS DE CONTINGÊNCIA (REF. PARTE I)					
NOME	CÓDIGO	FABRICANTE	PAINEL	QNTD	TAMPAS
Indicador digital de pressão diferencial (Digihelic)	DHC-255-SS	Dwyer	QCTG-1027-01	4	0
			QCTG-1027-02	4	0
			QCTG-1027-03	5	3
			QCTG-1027-04	9	3
			QCTG-1052-01	6	2

Tabela 2 – Lista de Componentes dos Painéis de Contingência (Parte I)

6.3.3 MONITORAMENTO TEMPERATURA – PARTE I

Item	Local	TAG	Função
1	59-1007	LIN-TT27-59-1000	TEMPERATURA
2	59-1007	LIN-MT27-59-1000	UMIDADE
3	59-1020	LIN-TT01-59-1000	TEMPERATURA
4	59-1035	LIN-TT43-59-1000	TEMPERATURA
5	59-1035	LIN-MT43-59-1000	UMIDADE
6	59-1051	LIN-TT34-59-1000	TEMPERATURA
7	59-1051	LIN-MT34-59-1000	UMIDADE
8	59-1070	LIN-TT25-59-1000	TEMPERATURA
9	59-1070	LIN-MT25-59-1000	UMIDADE
10	59-1100	LIN-TT28-59-1000	TEMPERATURA
11	59-1100	LIN-MT28-59-1000	UMIDADE
12	59-1120	LIN-TT38-59-1000	TEMPERATURA
13	59-1120	LIN-MT38-59-1000	UMIDADE
14	59-1152	LIN-TT29-59-1000	TEMPERATURA
15	59-1152	LIN-MT29-59-1000	UMIDADE
16	59-1067	LIN-TT41-59-1000	TEMPERATURA
17	59-1067	LIN-MT41-59-1000	UMIDADE
18	59-1062	LIN-TT39-59-1000	TEMPERATURA
19	59-1062	LIN-MT39-59-1000	UMIDADE

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 22 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

20	59-1102	LIN-TT26-59-1000	TEMPERATURA
21	59-1102	LIN-MT26-59-1000	UMIDADE
22	59-1037	NOVO	TEMPERATURA

Tabela 3 – Lista de sensores de temperatura e umidade na área produtiva (Parte I)

É de responsabilidade da EMPRESA a infraestrutura e a adequação dos sensores de temperatura e umidade listados pela Tabela 3 no painel de monitoramento QM-01 desde a ligação nos sensores em área produtiva até a ligação e leitura no quadro de monitoramento, seguindo as normas e definições listadas neste memorial.


É de responsabilidade da EMPRESA fornecer os sensores de temperatura e umidade para da Tabela 3 indicados com o campo TAG descrito como NOVO.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento de cabeamentos, interligações e todos os demais acessórios necessários para interligar os sensores em área produtiva ao painel QM-01.

6.3.4 INDICADORES DIGITAIS – PARTE II – 1052-02 1052-03 1052-04 1133-01 1133-02 1135-01

Abaixo segue a lista de instrumentos de indicação diferencial de pressão Magnehelic a serem substituídos por Dywer - Digihelics para montagem em painel de inox em local a ser alinhado nas visitas, junto a Fundação Butantan.

Item	Local (is) de Medição	Posição	TAG	Quadro
1	59-1062 / TP-1007	PDI 17.07	LIN-PDI01-59-1052-02	QCTG-1052-02
2	59-1062 / TP-1006	PDI 17.06	LIN-PDI02-59-1052-02	QCTG-1052-02
3	59-1062 / ATM	PDI 17.12	LIN-PDI03-59-1052-02	QCTG-1052-02
4	59-1142 / ATM	PDI 15.05	LIN-PDI04-59-1052-02	QCTG-1052-02
5	59-1140 / ATM	NOVO	NOVO	QCTG-1052-02
6	59-1140 / 59-1052	NOVO	NOVO	QCTG-1052-02
7	59-1144 / 59-1145	NOVO	NOVO	QCTG-1052-02
8	59-1052 / 59-1122	PDI 12.05	LIN-PDI21-59-1052-03	QCTG-1052-03
9	59-1052 / 59-1123	PDI 12.04	LIN-PDI22-59-1052-03	QCTG-1052-03
10	59-1121 / 59-1122	PDI 12.06	LIN-PDI23-59-1052-03	QCTG-1052-03
11	59-1121 / 59-1123	PDI 12.07	LIN-PDI24-59-1052-03	QCTG-1052-03
12	TP-1017 / 59-1111	PDI 12.08	LIN-PDI25-59-1052-03	QCTG-1052-03
13	59-1114 / 59-1115	NOVO	NOVO	QCTG-1052-04
14	59-1115 / 59-1052	NOVO	NOVO	QCTG-1052-04
15	59-1116 / 59-1115	NOVO	NOVO	QCTG-1052-04
16	59-1147 / ATM	NOVO	NOVO	QCTG-1052-04

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">23 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINENBERG

17	59-1145 / 59-1052	NOVO	NOVO	QCTG-1052-04
18	59-1146 / 59-1145	NOVO	NOVO	QCTG-1052-04
19	59-1109 / ATM	PDI 12.14	LIN-PDI02-59-1133-01	QCTG-1133-01
20	59-1103 / ATM	PDI 11.04	LIN-PDI01-59-1133-01	QCTG-1133-01
21	59-1129 / 59-1128	PDI 12.10	LIN-PDI07-59-1133-02	QCTG-1133-02
22	59-1130 / 59-1128	PDI 12.09	LIN-PDI08-59-1133-02	QCTG-1133-02
23	59-1052 / TP-1020	PDI 12.13	LIN-PDI09-59-1133-02	QCTG-1133-02
24	59-1132 / 59-1130	PDI 12.12	LIN-PDI10-59-1133-02	QCTG-1133-02
25	59-1131 / 59-1129	PDI 12.11	LIN-PDI11-59-1133-02	QCTG-1133-02
26	59-1098 / 59-1095	PDI 10.07	LIN-PDI04-59-1135-01	QCTG-1135-01
27	59-1098 / PT-1003A	PDI 10.04	LIN-PDI03-59-1135-01	QCTG-1135-01
28	59-1094 / ATM	NOVO	NOVO	QCTG-1135-01
29	59-1094 / 59-1096	NOVO	NOVO	QCTG-1135-01

Tabela 4 – Sensores de pressão diferencial na área (Parte II).



Figura 13 – Foto do painel atual de Magnehelic (QCTG-1052-02).



Figura 14 – Foto do painel atual de Magnehelic (QCTG-1052-03).


	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 24 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG



Figura 15 – Foto do painel atual de Magnehelic (QCTG-1133-01).




Figura 16 – Foto do painel atual de Magnehelic (QCTG-1133-02).



Figura 17 – Foto do painel atual de Magnehelic (QCTG-1135-01).

Os sinais dos indicadores digitais de pressão devem ser direcionados até a remota que estará contemplada no painel QM-02. Os sinais das sirenes contempladas no setor deverão também ser direcionados a remota responsável, neste mesmo painel.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento dos sensores tipo Indicador digital de pressão diferencial, Dwyer - Digihelic, em substituição dos sensores Dwyer – Mangahelic conforme descrito na Tabela 4. Todos os Indicadores possuem indicação visual, range ajustável e devem ser alocados no painel indicado conforme Tabela 4 que estará na área produtiva.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 25 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

Os comandos das sirenes serão efetuados através do módulo de saída digital do painel QM-02, através da remota instalada nele. É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, instalação, cabeamento e conectorização das torres de sinalização entre a sala e o painel.

6.3.5 PAINÉIS DE CONTINGÊNCIA – PARTE II – 1052-02 1052-03 1052-04 1133-01 1133-02 1135-01

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, instalação e interligação do painel de contingência, em aço inoxidável, compostos por Indicador(es) digital(is) de pressão diferencial, fabricante Dwyer, “Digihelic”. Deverá ser previsto o acabamento com canto arredondado entre os dois painéis e a parede, silicone para vedação dos painéis. O painel deverá prever porta para acesso as conexões dos indicadores digitais de pressão diferencial para o processo de calibração anual. A localização destes painéis será discutida na visita ao local.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, construção, instalação, e conectorização de infraestrutura e cabeamento do painel de contingência, bem como pitots e mangueiras pneumáticas. Deve ser realizada também pela EMPRESA a infraestrutura para as mangueiras, desde o instrumento até a sala. A passagem das mangueiras será de responsabilidade da EMPRESA.


Os trabalhos de fechamento de furos e recortes deverão manter o padrão farmacêutico e utilizar silicone.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, construção, instalação e configuração de todo e qualquer material, para fabricação dos painéis QCTG-1052-02, QCTG-1052-03, QCTG-1052-04, QCTG-1133-01, QCTG-1133-02 e QCTG-1135-01.

As TAGS dos sensores presentes nos painéis de contingência deverão ser indicadas com o nome da TAG adaptado para a função de transmissão de sinal em toda documentação relacionada.

O painel de contingência será composto pelos Indicadores digitais diferenciais de pressão (Digihelics), bornes para conexão dos cabos destes Digihelics, mangueiras e pitots de latão.

É importante o destaque que o Magnesense (sensor para monitoramento ambiental na Área Técnica) e o Digihelic (sensor para contingência na área produtiva) deverão realizar a medição em paralelo, quanto a tomada de pressão, em relação as salas (leituras no mesmo pitot).

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 26 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

Todas as derivações para medições de sinais pneumáticos deverão ficar em painel de Contingência presente na área ou nos painéis de sensores no piso técnico.

É de responsabilidade da EMPRESA manter interligados sobre o mesmo ponto de coleta de pressão para todas as medições referenciadas a Pressão Atmosférica.

Todas as interligações de sinal pneumático deverão ter TAG indicando qual sinal pneumático e os locais de início e término. A aplicação de TAG deverá ocorrer no início e no término da interligação.

É de responsabilidade da EMPRESA fornecer e instalar tampas de acrílico nos painéis que utilizarem espaços reserva para sensores Dwyer – Digihelic. A tampa de acrílico deverá ter o mesmo tamanho da frente de um Dwyer – Digihelic e deverá vedar completamente o respectivo furo para evitar possíveis contaminações em área.

Abaixo segue a tabela de codificação de componente Dwyer – Digihelic a ser utilizado no painel Contingência e de quantidades de Dwyer – Digihelic e de tampas para instalações futuras de mais sensores Digihelic:


COMPONENTES DOS PAINEIS DE CONTINGÊNCIA (REF. PARTE II)					
NOME	CÓDIGO	FABRICANTE	PAINEL	QNTD	TAMPAS
Indicador digital de pressão diferencial (Digihelic)	DHC-255-SS	Dwyer	QCTG-1052-02	7	1
			QCTG-1052-03	5	0
			QCTG-1052-04	6	3
			QCTG-1133-01	2	2
			QCTG-1133-02	5	0
			QCTG-1135-01	4	2

Tabela 5 – Lista de Componentes dos Painéis de Contingência (Parte II)

6.3.6 MONITORAMENTO TEMPERATURA – PARTE II

Neste tópico listamos os sensores de temperatura e umidade presentes na área.

Item	Local	TAG	Função
1	59-1139	LIN-TT30-59-1000	TEMPERATURA
2	59-1139	LIN-MT30-59-1000	UMIDADE
3	59-1103	LIN-TT31-59-1000	TEMPERATURA
4	59-1103	LIN-MT31-59-1000	UMIDADE
5	59-1109	LIN-TT32-59-1000	TEMPERATURA
6	59-1109	LIN-MT32-59-1000	UMIDADE

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 27 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

7	59-1110	LIN-TT33-59-1000	TEMPERATURA
8	59-1110	LIN-MT33-59-1000	UMIDADE
9	59-1111	LIN-TT37-59-1000	TEMPERATURA
10	59-1111	LIN-MT37-59-1000	UMIDADE
11	59-1098	LIN-TT42-59-1000	TEMPERATURA
12	59-1098	LIN-MT42-59-1000	UMIDADE
13	59-1114	LIN-TT36-59-1000	TEMPERATURA
14	59-1114	LIN-MT36-59-1000	UMIDADE
15	59-1116	LIN-TT35-59-1000	TEMPERATURA
16	59-1116	LIN-MT35-59-1000	UMIDADE
17	59-1142	LIN-TT24-59-1000	TEMPERATURA
18	59-1142	LIN-MT24-59-1000	UMIDADE
19	59-1147	LIN-TT40-59-1000	TEMPERATURA
20	59-1147	LIN-MT40-59-1000	UMIDADE
21	59-1140	NOVO	TEMPERATURA
22	59-1094	NOVO	TEMPERATURA
23	59-1094	NOVO	UMIDADE

Tabela 6 – Lista de sensores de temperatura na área produtiva (Parte II)

É de responsabilidade da EMPRESA a infraestrutura e a adequação dos sensores de temperatura e umidade listados pela Tabela 6 no painel de monitoramento QM-02 desde a ligação nos sensores em área produtiva até a ligação e leitura no quadro de monitoramento, seguindo as normas e definições listadas neste memorial.


É de responsabilidade da EMPRESA fornecer os sensores de temperatura e umidade para da Tabela 6, indicados com o campo TAG descrito como NOVO.

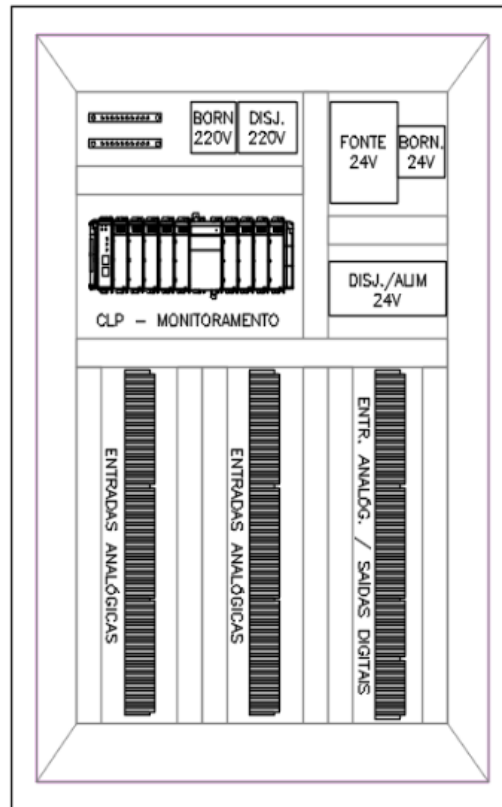
É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento de cabeamentos, interligações e todos os demais acessórios necessários para interligar os sensores em área produtiva ao painel QM-02.

6.4 MONITORAMENTO EM ÁREA TÉCNICA

Neste tópico listamos a área a ser coberta pelo conjunto principal de painéis, também identificados como Parte I e Parte II.

Seguem abaixo sugestões de construção dos painéis de monitoramento e de sensores para instalação na área técnica.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;"> SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA </div>	FOLHA <div style="text-align: center;"> 28 de 45 </div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINENBERG



DETALHE –
 INTERIOR DO PAINEL
 FRENTE

Figura 18 – Sugestão para construção para os painéis QM-01 e QM-02

fundação butantan	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;"> SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA </div>	FOLHA <div style="text-align: center;"> 29 de 45 </div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

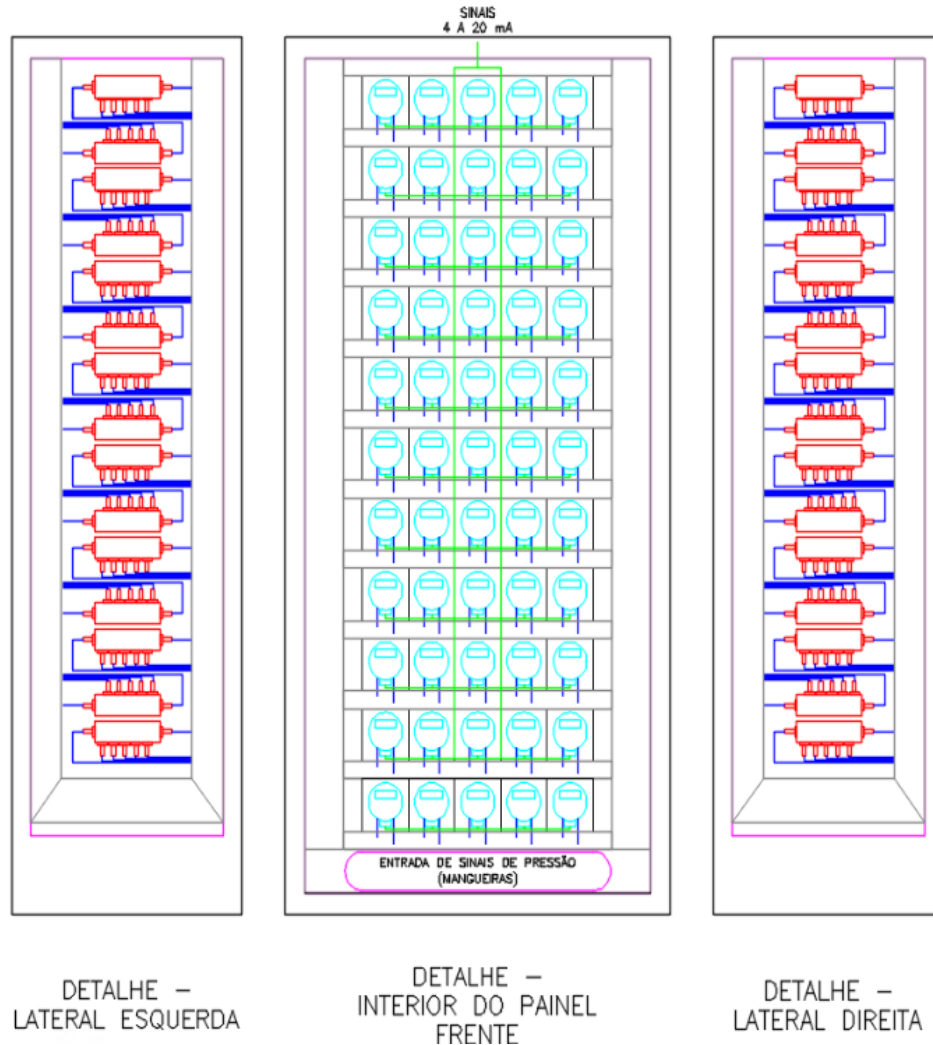



Figura 19 – Sugestão para construção para os painéis QS-01 e QS-02

6.4.1 INDICADORES DIGITAIS DE PRESSÃO – PARTE I

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento dos sensores tipo Indicador digital de pressão diferencial, Dwyer – Magnesense para executar as medições dos diferenciais de pressão previstos conforme Tabela 8. Os sensores descritos na Tabela 7 serão substituídos do sensor modelo Ashcroft para sensores tipo Indicador digital de pressão diferencial, Dwyer – Magnesense. Todos os Indicadores possuem indicação visual, range ajustável e devem ser alocados no painel indicado segundo Figura 22 de nome QS-01 que estará na área técnica contendo os sensores indicados pela Tabela 7 e pela Tabela 8.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 30 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

Os pontos das medições de pressões absolutas serão mantidos, conforme Tabela 7, e os diferenciais entre salas serão medidos por sensores de leitura desses diferenciais de pressão, conforme Tabela 8.

Os sensores serão substituídos pela EMPRESA pelo modelo Dywer – Magnesense e devem ser alocados no painel de sensores QS-01. A EMPRESA deverá alocar este cabeamento partindo do painel QS-01 para o painel de monitoramento QM-01, realizar as conexões e aplicar a lógica destes transmissores na remota deste painel.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento e a instalação de sensores tipo transmissor de pressão diferencial (PDT), fabricante Dwyer, conforme tabela de instrumentos acima, Tabela 8. Todos os PDTs deverão ter indicação visual, range ajustável e ser alocados no novo painel a ser fornecido pela EMPRESA.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento e a instalação da infraestrutura para passagem das mangueiras entre os pontos de pressão existentes, junto de qualquer conectorização.

Item	Local	Local Atual	Novo Local
1	59-1044	PISO TÉCNICO	QS-01
2	59-1113	PISO TÉCNICO	QS-01
3	TP-1018	PISO TÉCNICO	QS-01
4	59-1066	PISO TÉCNICO	QS-01
5	59-1042	PISO TÉCNICO	QS-01
6	59-1041	PISO TÉCNICO	QS-01
7	59-1040	PISO TÉCNICO	QS-01
8	59-1043	PISO TÉCNICO	QS-01
9	59-1065	PISO TÉCNICO	QS-01
10	59-1052	PISO TÉCNICO	QS-01
11	59-1053	PISO TÉCNICO	QS-01
12	59-1056	PISO TÉCNICO	QS-01
13	59-1059	PISO TÉCNICO	QS-01
14	59-1057	PISO TÉCNICO	QS-01
15	59-1058	PISO TÉCNICO	QS-01
16	59-1062	PISO TÉCNICO	QS-01
17	TP-1003	PISO TÉCNICO	QS-01

Tabela 7 – Relação atual de transmissores de pressão diferencial para a atmosfera no piso técnico que serão mantidos (Parte I).


	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">31 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG




Figura 20 – Imagem da caixa do sensor no piso técnico



Figura 21 – Imagem de sensor no piso técnico

Item	Local	Referência QCTG	Quadro
1	59-1065 / 59-1066	QCTG-1027-01	QS-01
2	59-1066 / 59-1070	QCTG-1027-01	QS-01
3	59-1070 / ATM	QCTG-1027-01	QS-01
4	59-1120 / ATM	QCTG-1027-01	QS-01
5	TP-1018 / 59-1113	QCTG-1027-02	QS-01
6	59-1100 / ATM	QCTG-1027-02	QS-01
7	59-1152 / ATM	QCTG-1027-02	QS-01
8	59-1099 / ATM	QCTG-1027-02	QS-01
9	59-1042 / 59-1070	QCTG-1027-03	QS-01
10	59-1041 / 59-1070	QCTG-1027-03	QS-01
11	59-1044 / 59-1070	QCTG-1027-03	QS-01
12	59-1040 / 59-1041	QCTG-1027-03	QS-01

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 32 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG


13	59-1043 / 59-1042	QCTG-1027-03	QS-01
14	59-1102 / ATM	QCTG-1027-04 (NOVO)	QS-01
15	59-1069 / ATM	QCTG-1027-04 (NOVO)	QS-01
16	59-1051 / ATM	QCTG-1027-04 (NOVO)	QS-01
17	59-1051 / 59-1052	QCTG-1027-04 (NOVO)	QS-01
18	59-1037 / 59-1039	QCTG-1027-04 (NOVO)	QS-01
19	59-1067A / 59-1065	QCTG-1027-04 (NOVO)	QS-01
20	59-1158 / 59-1029	QCTG-1027-04 (NOVO)	QS-01
21	59-1035 / ATM	QCTG-1027-04 (NOVO)	QS-01
22	59-1067 / ATM	QCTG-1027-04 (NOVO)	QS-01
23	59-1062 / 59-1058	QCTG-1052-01	QS-01
24	59-1053 / 59-1052	QCTG-1052-01	QS-01
25	59-1062 / 59-1057	QCTG-1052-01	QS-01
26	59-1058 / 59-1059	QCTG-1052-01	QS-01
27	59-1062 / TP-1003	QCTG-1052-01	QS-01
28	59-1057 / 59-1056	QCTG-1052-01	QS-01
29	59-1039 / ATM	NOVO	QS-01
30	59-1068 / ATM	NOVO	QS-01

Tabela 8 – Relação dos sensores adicionados ou com contingência na área produtiva (Parte I)

6.4.2 PAINÉIS DE MONITORAMENTO E SENSORES – QM-01 QS-01

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, a construção, a instalação e a configuração e o comissionamento de todo e qualquer material, para fabricação do painel de remota e integração, denominados como QM-01 e QS-01.

Os painéis terão como função receber todas as informações do monitoramento ambiental da área pré-determinada como Parte I.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">33 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

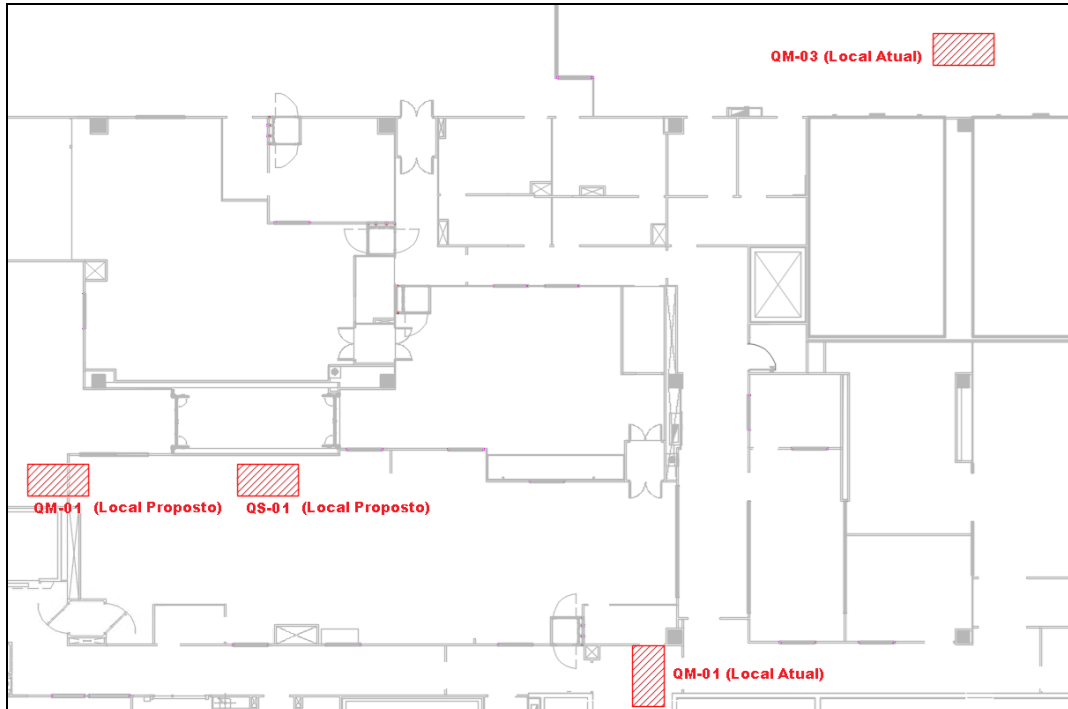



Figura 22 –Posicionamento de Painéis – Ref. Parte I

O painel QM-01 será composto por uma remota Rockwell CompactLogix 1769-AENTR e cartões de IO, sendo essa remota responsável pelo envio e recebimento de sinais conforme *Figura 8*. O painel QS-01 será composto pelos sensores Dwyer Magnesense conforme descrito na Tabela 87. Os sinais dos diferenciais de pressão devem chegar até estes módulos de leitura analógica para integração ao supervisor.

Abaixo segue a tabela de codificação de componentes a serem utilizados nos painéis QM-01 e QS-01:

COMPONENTES PAINEL QM-01			
NOME	CÓDIGO	QNTD	FABRICANTE
Adaptador de rede Ethernet	1769-AENTR	1	Rockwell
Cartão de 16 entradas analógicas	1769-IF16C	10	Rockwell
Cartão de 16 saídas digitais	1769-OB16	1	Rockwell
Fonte de alimentação	1769-PA4	2	Rockwell
Cabo de Expansão	1769-CRR1	1	Rockwell
Terminador	1769-ECR	1	Rockwell
COMPONENTES PAINEL QS-01			
NOME	CÓDIGO	QNTD	FABRICANTE
Transmissor de pressão diferencial	MSX-N20-PA-LCD	45	Dwyer

Tabela 9 – Lista de Componentes para os painéis QM-01 e QS-01

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 34 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

As quantidades de cada componente da tabela acima deverão ser levantadas durante a fase de detalhamento do projeto, a empresa deverá fornecer no mínimo de 20% de pontos de IOs reserva por tipo de ponto. A porcentagem de IOs reserva se refere a cada tipo de IO (20% DI, 20% DO, 20% AI).

É de responsabilidade da EMPRESA a construção mecânica, elétrica, automação e pneumática, além da instalação dos instrumentos “PDTs” (Transmissores de pressão diferencial) e cabos do painel para os painéis QM-01 e QS-01.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, construção, instalação da infraestrutura, lançamento de cabos e conectorização da alimentação elétrica entre o painel QM-01 e os demais painéis, QS-01, QCTG-1027-01, QCTG-1027-02, QCTG-1027-03, QCTG-1027-04 e QCTG-1052-01.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, construção, instalação da infraestrutura, lançamento de cabos e conectorização da rede Ethernet entre os painéis, conforme a arquitetura. Também é de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, instalação, conectorização e lançamentos de cabos Ethernet dentre os painéis mantendo a rede em Anel.


6.4.3 INDICADORES DIGITAIS DE PRESSÃO – PARTE II

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento dos sensores tipo Indicador digital de pressão diferencial, Dwyer – Magnesense para executar as medições dos diferenciais de pressão previstos conforme Tabela 11. Os sensores descritos na Tabela 10 serão substituídos do sensor modelo Ashcroft para sensores tipo Indicador digital de pressão diferencial, Dwyer – Magnesense. Todos os Indicadores possuem indicação visual, range ajustável e devem ser alocados no painel indicado segundo Figura 25 de nome QS-02 que estará na área técnica contendo os sensores indicados pela Tabela 10 e pela Tabela 11.

Os pontos das medições de pressões absolutas serão mantidos, conforme Tabela 10, e os diferenciais entre salas serão medidos por sensores de leitura desses diferenciais de pressão, conforme Tabela 11.

Os sensores serão substituídos pela EMPRESA pelo modelo Dywer – Magnesense e devem ser direcionados para o painel de monitoramento QS-02. A EMPRESA deverá alocar este cabeamento para o painel QM-02, realizar as conexões e aplicar a lógica destes transmissores na remota deste painel.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento e a instalação de sensores tipo transmissor de pressão diferencial (PDT), fabricante Dwyer, conforme tabela de

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <p style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</p>	FOLHA <p style="text-align: center;">35 de 45</p>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

instrumentos acima, Tabela 11. Todos os PDTs deverão ter indicação visual, range ajustável e ser alocados no novo painel a ser fornecido pela EMPRESA.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento e a instalação da infraestrutura para passagem das mangueiras entre os pontos de pressão existentes, junto de qualquer conectorização.

Item	Local	Local	Novo Local
1	59-1098	PISO TÉCNICO	QS-02
2	59-1095	PISO TÉCNICO	QS-02
3	PT-1003A	PISO TÉCNICO	QS-02
4	59-1128	PISO TÉCNICO	QS-02
5	59-1129	PISO TÉCNICO	QS-02
6	59-1131	PISO TÉCNICO	QS-02
7	59-1130	PISO TÉCNICO	QS-02
8	59-1132	PISO TÉCNICO	QS-02
9	TP-1020	PISO TÉCNICO	QS-02
10	59-1123	PISO TÉCNICO	QS-02
11	59-1121	PISO TÉCNICO	QS-02
12	59-1122	PISO TÉCNICO	QS-02
13	59-1111	PISO TÉCNICO	QS-02
14	TP-1017	PISO TÉCNICO	QS-02
15	59-1133	PISO TÉCNICO	QS-02
16	TP-1008	PISO TÉCNICO	QS-02
17	TP-1007	PISO TÉCNICO	QS-02
18	TP-1006	PISO TÉCNICO	QS-02

Tabela 10 – Relação atual de transmissores de pressão diferencial para a atmosfera no piso técnico que serão mantidos (Parte II).



Figura 23 – Imagem da caixa do sensor no piso técnico



	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">36 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINENBERG



Figura 24 – Imagem de sensor no piso técnico

Item	Local	Referência	Quadro
1	59-1062 / TP-1007	QCTG-1052-02	QS-02
2	59-1062 / TP-1006	QCTG-1052-02	QS-02
3	59-1062 / ATM	QCTG-1052-02	QS-02
4	59-1142 / ATM	QCTG-1052-02	QS-02
5	59-1140 / ATM	QCTG-1052-02	QS-02
6	59-1140 / 59-1052	QCTG-1052-02	QS-02
7	59-1144 / 59-1145	QCTG-1052-02	QS-02
8	59-1052 / 59-1122	QCTG-1052-03	QS-02
9	59-1052 / 59-1123	QCTG-1052-03	QS-02
10	59-1121 / 59-1122	QCTG-1052-03	QS-02
11	59-1121 / 59-1123	QCTG-1052-03	QS-02
12	TP-1017 / 59-1111	QCTG-1052-03	QS-02
13	59-1114 / 59-1115	QCTG-1052-04 (NOVO)	QS-02
14	59-1115 / 59-1052	QCTG-1052-04 (NOVO)	QS-02
15	59-1116 / 59-1115	QCTG-1052-04 (NOVO)	QS-02
16	59-1147 / ATM	QCTG-1052-04 (NOVO)	QS-02
17	59-1145 / 59-1052	QCTG-1052-04 (NOVO)	QS-02
18	59-1146 / 59-1145	QCTG-1052-04 (NOVO)	QS-02
19	59-1109 / ATM	QCTG-1133-01	QS-02
20	59-1103 / ATM	QCTG-1133-01	QS-02
21	59-1129 / 59-1128	QCTG-1133-02	QS-02
22	59-1130 / 59-1128	QCTG-1133-02	QS-02
23	59-1052 / TP-1020	QCTG-1133-02	QS-02
24	59-1132 / 59-1130	QCTG-1133-02	QS-02
25	59-1131 / 59-1129	QCTG-1133-02	QS-02
26	59-1098 / 59-1095	QCTG-1135-01	QS-02
27	59-1098 / PT-1003A	QCTG-1135-01	QS-02
28	59-1094 / ATM	QCTG-1135-01	QS-02

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 37 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

29	59-1094 / 59-1096	QCTG-1135-01	QS-02
30	59-1115 / ATM	NOVO	QS-02
31	59-1146 / ATM	NOVO	QS-02
32	59-1147 / ATM	NOVO	QS-02
33	59-1145 / ATM	NOVO	QS-02
36	59-1096 / ATM	NOVO	QS-02
37	59-1144 / ATM	NOVO	QS-02

Tabela 11 – Relação dos sensores adicionados ou com contingência na área produtiva (Parte II)

6.4.4 PAINÉIS DE MONITORAMENTO E SENSORES – QM-02 QS-02

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, a construção, a instalação e a configuração e o comissionamento de todo e qualquer material, para fabricação do painel de remota e integração, denominados como QM-02 e QS-02.

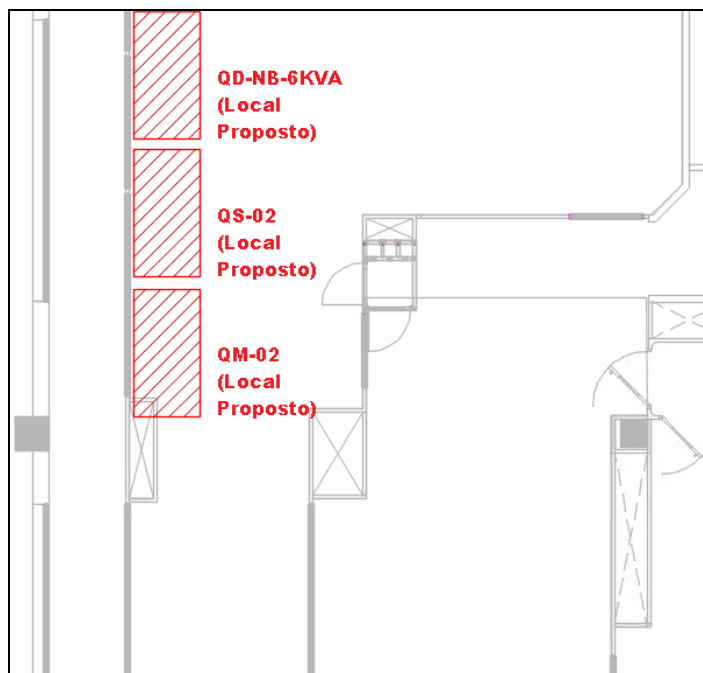



Figura 25 – Posicionamento de Painéis – Ref. Parte II e Painel de Alimentação

O painel QM-02 será composto por uma remota Rockwell CompactLogix 1769-AENTR e cartões de IO, sendo essa remota responsável pelo envio e recebimento de sinais conforme *Figura 8*. O painel QS-02 será composto pelos sensores Dwyer Magnesense conforme descrito na *Tabela 10*. Os sinais dos diferenciais de pressão devem chegar até estes módulos de leitura analógica para integração ao supervisor.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 38 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

A seguir temos a tabela de codificação de componentes a serem utilizados no painel QM-02 e QS-02:

COMPONENTES PAINEL QM-02			
NOME	CÓDIGO	QNTD	FABRICANTE
Adaptador de rede Ethernet	1769-AENTR	1	Rockwell
Cartão de 16 entradas analógicas	1769-IF16C	10	Rockwell
Cartão de 16 saídas digitais	1769-OB16	1	Rockwell
Fonte de alimentação	1769-PA4	1	Rockwell
Cabo de Expansão	1769-CRR1	1	Rockwell
Terminador	1769-ECR	1	Rockwell

Tabela 12 – Lista de componentes para o QM-02

COMPONENTES PAINEL QS-02			
NOME	CÓDIGO	QNTD	FABRICANTE
Transmissor de pressão diferencial	MSX-N20-PA-LCD	48	Dwyer


Tabela 13 – Lista de componentes para o QS-02

As quantidades de cada componente da tabela acima deverão ser levantadas durante a fase de detalhamento do projeto, a empresa deverá fornecer no mínimo de 25% de pontos de IOs reserva por tipo de ponto. A porcentagem de IOs reserva se refere a cada tipo de IO (25% DI, 25% DO, 25% AI).

É de responsabilidade da EMPRESA a construção mecânica, elétrica, automação e pneumática, além da instalação dos instrumentos “PDTs” (Transmissores de pressão diferencial) e cabos dos painéis QM-02 e QS-02.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, construção, instalação da infraestrutura, lançamento de cabos e conectorização da alimentação elétrica entre o painel QM-02 e os demais painéis, QS-02, QCTG-1052-02, QCTG-1052-03, QCTG-1052-04, QCTG-1133-01, QCTG-1133-02 e QCTG-1135-01.

É de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, construção, instalação da infraestrutura, lançamento de cabos e conectorização da rede Ethernet entre os painéis, conforme a arquitetura. Também é de responsabilidade da EMPRESA o fornecimento, instalação, conectorização e lançamentos de cabos Ethernet dentre os painéis mantendo a rede em Anel.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 39 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINENBERG

6.4.5 PONTOS DE ENTRADA E SAÍDA – QM-01 E QM-02

A seguir listamos o resumo dos pontos de E/S do sistema de monitoramento.

QUANTIDADES DOS PONTOS DE ENTRADA E DE SAÍDA							
QUADRO	TIPO	CÓDIGO	QNTD	PONTOS	USO	RESERVA	RESERVA %
QM-01	DI	1769-IQ32	1	32	0	32	100
	DO	1769-OB16	1	16	12	4	33,3
	AI	1769-IF16C	8	128	102	28	25,5
QM-02	DI	1769-IQ32	0	-	-	-	-
	DO	1769-OB16	1	16	10	6	60,0
	AI	1769-IF16C	8	128	99	29	29,3

Tabela 14 – Lista de Pontos de Entrada e Saída

Os itens relacionados as saídas digitais são referentes aos alarmes visuais e sonoros.


Os equipamentos que geram os alarmes sonoro e visual já estão presentes nas salas, todavia, a quantidade de sinais para campo será alterada. Abaixo listamos tabela com os alarmes previstos de campo.

ALARMES VISUAIS E ALARMES SONOROS				
SALA	VISUAL	SONORO	SAÍDAS PARTE I	SAÍDAS PARTE II
59-1070	1	1	2	0
59-1027	1	1	2	0
59-1030	1	1	2	0
59-1039	1	1	2	0
59-1102	1	1	2	0
59-1100	1	1	2	0
59-1052	2	2	0	4
59-1103	1	1	0	2
59-1109	1	1	0	2
59-1098	1	1	0	2
TOTAL	11	11	12	10

Tabela 15 – Lista de Alarmes de Campo

6.5 LIMPEZA

A EMPRESA é responsável pela limpeza, remoção e descarte para itens relacionados a este memorial como instrumento, equipamento, painel, mangueiras, tubulações, cabeamento, infraestrutura ou material considerado como sobra ou não mais utilizado pelo

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 40 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

presente Retrofit. A FUNDAÇÃO BUTANTAN poderá indicar itens que possam ser reaproveitados internamente.

6.5.1 REMOÇÃO E DESCARTE

A EMPRESA é responsável pela a remoção, separação e envio para coleta seletiva dos materiais coletados.


É de responsabilidade da EMPRESA o acondicionamento do material para descarte desde o momento da remoção até o término da coleta. O material deverá ser acondicionado já separado.

É de responsabilidade da EMPRESA garantir que a coleta e processamento do resíduo / material seja feito por entidade capacitada. Os requisitos necessários para a entidade responsável pela coleta e processamento dos resíduos serão indicados pela FUNDAÇÃO BUTANTAN após seleção da EMPRESA.

7. DOCUMENTAÇÃO

A EMPRESA deverá apresentar, durante a fase do detalhamento, os documentos em arquivo editável listados a seguir:

- **Cronograma de Projeto;**
- **Lista de Documentos;**
- **Arquitetura de Automação;**
- **Especificação Técnica;**
- **Especificação de Software;**
- **Especificação de Hardware;**
- **Lista de Entradas e Saídas;**
- **Folhas de Dados;**
- **Diagramas de Painéis;**
- **Planta de Instrumentação;**
- **Lista de Pontos de Ajuste;**
- **Lista de Alarmes;**
- **Especificação Funcional;**
- **Manual de Operação;**
- **Relatório de Comissionamento.**

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">41 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

7.1 APROVAÇÃO DOS PROJETOS

A aprovação dos projetos não eximirá seus autores das responsabilidades estabelecidas pelas normas, regulamentos e legislação pertinentes às atividades profissionais.

Uma cópia dos desenhos encaminhados para análise será devolvida pela **FUNDAÇÃO BUTANTAN** ao fornecedor, contendo os comentários e instruções cabíveis. Estes comentários e instruções não eximirão o fornecedor da sua total responsabilidade pelo cumprimento do prazo de entrega final dos mesmos.

Todos os projetos executados deverão ser aprovados pela Automação, Divisão de Infraestrutura da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**.

7.2 ACOMPANHAMENTO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser realizadas reuniões periódicas entre a **FUNDAÇÃO BUTANTAN** e a EMPRESA, no site da **FUNDAÇÃO BUTANTAN** com frequência mínima quinzenal, com a presença de todos profissionais responsáveis pela coordenação e desenvolvimento das disciplinas do projeto, momento em que deverão ser discutidas as questões referentes aos projetos contratados, apresentados os serviços até então realizados, tomadas as decisões quanto a eventuais pendências bem como para o esclarecimentos das dúvidas por ventura existentes e para as compatibilizações necessárias entre todos os projetos.


7.3 COMPATIBILIZAÇÃO DE TODOS OS PROJETOS

Os projetos de diferentes especialidades deverão apresentar perfeita compatibilização entre si, refletidas também nas peças de memorial e planilhas orçamentárias do conjunto, de modo a não suscitar dúvidas, omissões, conflitos ou outras interpretações que venham a prejudicar sua integral execução.

Tendo em vista o acima exposto, a EMPRESA deverá, durante e ao final dos trabalhos, promover a compatibilização de todos os projetos e efetuar todas as correções e ou alterações necessárias.

7.4 CONDIÇÕES GERAIS DE TODOS OS DOCUMENTOS

Os documentos devem ser executados durante a fase do detalhamento do projeto. Caso algum documento não for aplicável devido ao porte e a forma de concepção do projeto apresentado, podem ser omitidos, quando assim acordado com a **FUNDAÇÃO BUTANTAN**.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 42 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

Os documentos devem ser elaborados conforme padrão da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**. O conteúdo descrito para cada documento neste memorial descritivo, representa um mínimo necessário à sua aceitação por parte da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**.

7.5 LISTA DE MATERIAIS

A EMPRESA deverá fornecer todos os componentes e seus acessórios para instalação do sistema de forma que seja possível seu perfeito funcionamento e conforme padrões adotados pela **FUNDAÇÃO BUTANTAN**:

Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela engenharia da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**.

A inspeção de fabricação não isenta a EMPRESA da total responsabilidade pelo fornecimento. As despesas relativas a material de laboratório e pessoal para execução dos ensaios correrão por conta do fabricante.

Se no equipamento e material forem constatadas falhas durante os ensaios, não eximirá o fabricante da responsabilidade em fornecer o mesmo na data de entrega acordada.

8. COMISSIONAMENTO, TESTES E START UP

Estes trabalhos são de responsabilidade da EMPRESA e serão acompanhados pela equipe de Automação da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**. A EMPRESA deverá realizar o comissionamento e start up junto a equipe de Automação da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**, e caso necessite de alguma intervenção quanto as instalações, a EMPRESA deverá realizar. Prever um acompanhamento mínimo de 10 dias durante a fase de testes.


9. RECURSOS NECESSÁRIOS

A EMPRESA deverá considerar a permanência da seguinte mão de obra durante a fase de instalações:

- **1 (um) Técnico de segurança.**

Estes deverão seguir todas as regras e premissas de acordo com as normas internas da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**. Poderá ainda serem únicos para toda obra, desde que acordado e aprovado pela **FUNDAÇÃO BUTANTAN**.

A EMPRESA deverá fazer a supervisão da instalação no campo, inclusive dos testes, ajustes e alinhamentos necessários para o início de operação do sistema, sem quaisquer ônus para da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 43 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

A(s) pessoa(s) enviada(s) pela EMPRESA deverão estar habilitadas para efetuar a supervisão de todas as especialidades envolvidas (elétrica, mecânica, instrumentação, etc.), e ao final da instalação deverá ser emitido pelo fabricante um certificado de conformidade de procedimentos de instalação e montagem do sistema, responsabilizando-se assim por qualquer falha futura provocada por problemas de instalação e montagem.

10. SUBCONTRATAÇÃO

No caso de subcontratação, a EMPRESA deverá indicar claramente em sua proposta todos os serviços que serão subcontratados e o nome das empresa(s) que executarão estes serviços para análise da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**. Não serão aceitas, sob hipótese ou recurso algum, inclusões de terceiros não relacionados na proposta conforme solicitado acima, também não serão aceitos custos adicionais decorrentes deste impedimento, após a contratação dos serviços.

A subcontratação será aceita somente para as disciplinas descritas abaixo:

- **Instalação elétrica.**


O objeto principal desta contratação, projeto executivo de arquitetura de rede e elétrica, comissionamento, Startup e documentação, não poderão ser subcontratados, devendo a EMPRESA possuir capacitação técnica e recursos próprios para este fim.

É importante reforçar que a EMPRESA deverá mencionar na sua proposta as partes do serviço que pretende subcontratar. Qualquer subcontratação deverá ser aprovada pela **FUNDAÇÃO BUTANTAN**. Todos os problemas e assuntos referentes às obras, somente serão tratados entre EMPRESA e **FUNDAÇÃO BUTANTAN**, pois a responsabilidade será integral da EMPRESA.

É de responsabilidade da EMPRESA assegurar que a subcontratada, receba por seu intermédio, as mesmas recomendações referentes a todas as exigências de segurança, técnicas, legais, fiscais, exigidas e aplicadas à EMPRESA.

11. DESEMBOLAGEM, ARMAZENAMENTO E MOVIMENTAÇÃO

Todas as atividades referentes à estocagem e qualquer ocupação de área de campo, tanto por pessoal da EMPRESA, quanto por materiais sob sua responsabilidade, deverão ficar restritos às áreas demarcadas pela Fiscalização, evitando qualquer interferência com a operação de outras empresas trabalhando em áreas vizinhas e de setores da **FUNDAÇÃO BUTANTAN**.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA	FOLHA 44 de 45
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

Será responsabilidade da EMPRESA a inspeção de recebimento e a verificação de campo dos itens a serem montados.

A retirada de embalagem deverá ser executada pela EMPRESA, de acordo com as instruções dos Fabricantes e sob supervisão técnica de montagem da **FUNDAÇÃO BUTANTAN** e/ou Fornecedores.

A EMPRESA deverá tomar as providências para a proteção e estocagem temporária dos materiais em estreita concordância com as cláusulas de garantia dos Fornecedores dos materiais.

Essa responsabilidade abrange o período desde o momento da retirada do material do almoxarifado, até a aceitação final da instalação pela Fiscalização.

Danos ou perdas nos materiais, após aceitação pela EMPRESA, deverão ser por ela reparados ou substituídos, sem ônus para a **FUNDAÇÃO BUTANTAN** e de acordo com as determinações da Fiscalização.

A movimentação Horizontal e Vertical dos equipamentos, móveis e demais componentes da obra é de responsabilidade da EMPRESA, a mesma não poderá alegar, em hipótese alguma, o desconhecimento de tal responsabilidade.

12. OBRIGAÇÕES DA EMPRESA


A EMPRESA deverá atender o fornecimento de todos os componentes listados no anexo I, bem como todos os materiais de infraestrutura e mão de obra e garantir o funcionamento por completo e integral, pertinentes aos objetivos deste Memorial Descritivo.

A EMPRESA é responsável pelo fornecimento de todo material e mão de obra para construção e implantação do sistema.

13. PRAZO, CRONOGRAMA E MARCOS CONTRATUAIS DA EMPRESA

Na proposta deverá ser enviado cronograma detalhado discriminando os seguintes marcos:

- ✓ Mobilização;
- ✓ Início de montagem em cada área;
- ✓ Término da montagem em cada área;
- ✓ Testes.

	DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA	REV. 3
	PROJETO: <div style="text-align: center;">SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA</div>	FOLHA <div style="text-align: center;">45 de 45</div>
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ÁREA: DI - AUTOMAÇÃO RESPONSÁVEL: ÉLCIO LINEMBERG

14. GARANTIA

O fornecedor deverá garantir, sem ônus à **FUNDAÇÃO BUTANTAN**, os equipamentos, mão de obra para eventuais reparos, bem como todos os componentes provenientes de subfornecedores, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses a partir da data de entrada em operação, ou 18 (dezoito) meses a partir da data de entrega, prevalecendo o prazo que expirar primeiro.

Todo custo (despesas com viagens, estadia, alimentação entre outros) relacionado à garantia técnica do sistema é de responsabilidade da EMPRESA. **A FUNDAÇÃO BUTANTAN** não tem quaisquer responsabilidades quanto a isso.

15. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- ✓ A EMPRESA deverá verificar em campo todas as interferências para execução dos trabalhos.