

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DEA-0016-21

INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO E AR CONDICIONADO PARA SALAS DE APOIO DAS LINHAS LONGAS S8/S9/S10

ATUALIZAÇÕES

DATA	REVISÃO	PÁGINAS ALTERADAS	ALTERAÇÕES EFETUADAS
12/07/2021	0		Emissão inicial
11/08/2021	1		Anexos 8.4, 8.5, 8.6, 8.7 e 8.8 alterados devido a substituição da Revisão 01 do projeto pela Revisão 03. Revisão geral do documento devido alterações dos desenhos.

ÍNDICE

1 ASSUNTO.....	3
2 OBJETIVO.....	3
3 ESCOPO.....	3
4 RESPONSABILIDADE DO PROPONENTE.....	18
5 RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR.....	18
6 RESPONSABILIDADE DA CONTRATANTE.....	19
7 HORÁRIO DE TRABALHO.....	19
8 ANEXOS.....	19

1 – ASSUNTO

Instalação de ar condicionado e readequação de sistema de exaustão de gases agressivos para capelas das salas de apoio das linhas longas S8, S9 e S10.

2 – OBJETIVO

Contratar empresa para instalar ar condicionado e readequar o sistema de exaustão de gases agressivos de capela para as salas de apoio das linhas longas S8, S9 e S10.

3 – ESCOPO

3.1 O escopo dessa instalação se limita as linhas longas S8, S9 e S10.



Figura 1 – Posição das linhas longas S8, S9 e S10

3.2 A instalação de ar condicionado envolve as salas S8B3, B8B3.1, S8B5.1 e S8B5.2, mostradas na figura abaixo.



Figura 2 - Posição das Salas S8B3, S8B3.1, S8B5.1 e S8B5.2

3.3 As alterações nas salas S8B3 e S8B3.1 estão descritas abaixo e ilustradas nas figuras 3 e 4:

- Construção e instalação de um duto de retorno de 25X25cm em chapa de aço carbono galvanizado com uniões transversais tipo “TDC” isolado termicamente com manta de lã de vidro de 38 mm de espessura. Esse duto deve conectar a sala S8B3.1 a caixa plenum do FCT-614-120. Incluindo o corte da caixa plenum e solda do duto na mesma.
- Aquisição e instalação de uma grelha de retorno modelo AR-AG, dimensões: 525X325mm, marca: TROX, com caixa plenum. Incluindo corte da placa de forro mineral.
- Instalação da suportaç o do duto e grelha de retorno.

A instaladora deve verificar as interferências com a instalação atual e considerar a montagem e desmontagem do forro.

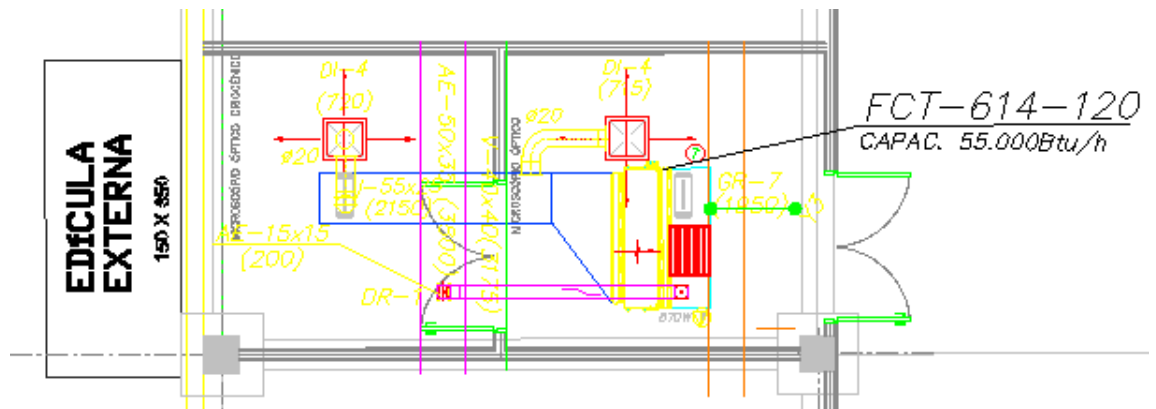


Figura 3 – Ar condicionado S8B3 e S8B3.1 – Atual

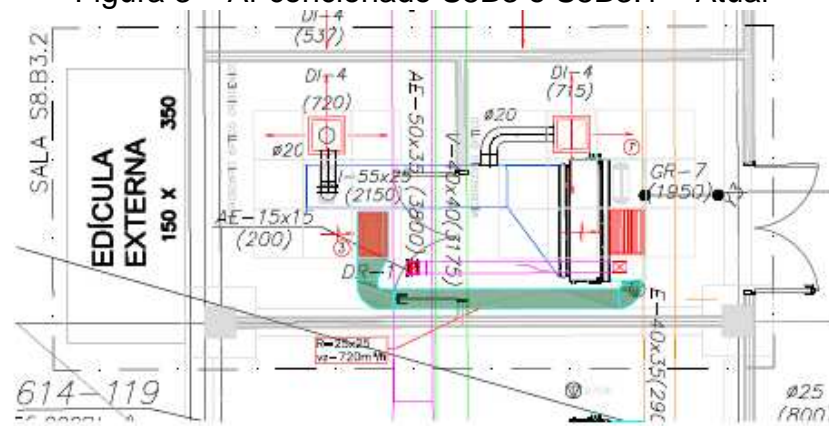


Figura 4 – Ar condicionado S8B3 e S8B3.1 - Futuro

3.4 As alterações nas salas S8B5.1 e S8B5.2 estão descritas abaixo e ilustradas nas figuras 5 e 6:

- Demolição parcial do duto de insuflamento de ar para sala S8B5.2.
- Fechamento do duto de insuflamento de ar existente na sala S8B5.1, refazendo o isolamento térmico em lã de vidro com espessura de 38mm. Se necessário, reposicionamento ou acréscimo de suporte para esse duto, será escopo da instaladora.
- Instalação na sala B8B5.2 o fancolete FCT-614-122B, Carrier Bult-in modelo 42BBA030A510HEC, que será fornecido pelo CNPEM. Fornecimento e instalação de suportação para esse fancolete.
- Construção e instalação de caixa plenum na entrada do fancolete FCT-122-122B com uma grelha de recirculação.
- Aquisição e instalação de uma grelha de recirculação modelo AR-AG, dimensões: 525X325mm, marca: TROX. Incluindo corte da placa de forro mineral.

- Construção e instalação de um duto de renovação de ar de 15X15cm em chapa de aço carbono galvanizado com uniões transversais tipo “TDC” isolado termicamente com manta de lã de vidro de 38 mm de espessura. Esse duto deve conectar o duto de renovação de ar e a caixa plenum do FCT-614-122B, incluindo o cortes e soldas necessários e suportação para duto de renovação e grelha de recirculação.
- Construção e instalação do duto de insuflamento do FCT-614-122B em chapa de aço carbono galvanizado com uniões transversais tipo “TDC” isolado termicamente com manta de lã de vidro de 38 mm de espessura, conforme dimensões mostradas no projeto. Esse duto deve conectar a saída de ar do fancolete FCT-614-122B e as duas grelhas de insuflamento da sala S8B5.2, incluindo as suportações necessárias para dutos e grelhas. As duas grelhas difusoras de insuflamento atuais dessa sala podem ser reutilizadas.
- Aquisição e instalação na sala S8B5.2 de uma grelha de exaustão modelo AR-AG, dimensões: 325X165mm, marca: TROX, com caixa plenum. Incluindo corte da placa de forro mineral.
- Construção e instalação de um duto de exaustão de 15X15 cm em chapa de aço galvanizado conectando a nova grelha de exaustão da sala S8B5.2 e o duto de exaustão que passa na sala S8B5.1, incluindo a suportação necessária para duto e grelha de exaustão.
- Fornecimento de instalação de tubulação em aço carbono $\varnothing 1/2"$ para alimentação de água gelada (AAG) e retorno de água gelada (RAG) para o FCT-614-122B, incluindo a toda montagem hidráulica detalhada no Anexo 8.4 (Figura Det. Fechamento Hidráulico). Essas tubulações poderão ser ramificada da tubulação atual que alimentam o FCT-614-122. A instaladora de considerar no escopo a suportação para essas tubulações que deve utilizar molas com frequência natural de 2 Hz para que as vibrações geradas não afetem as instalações.

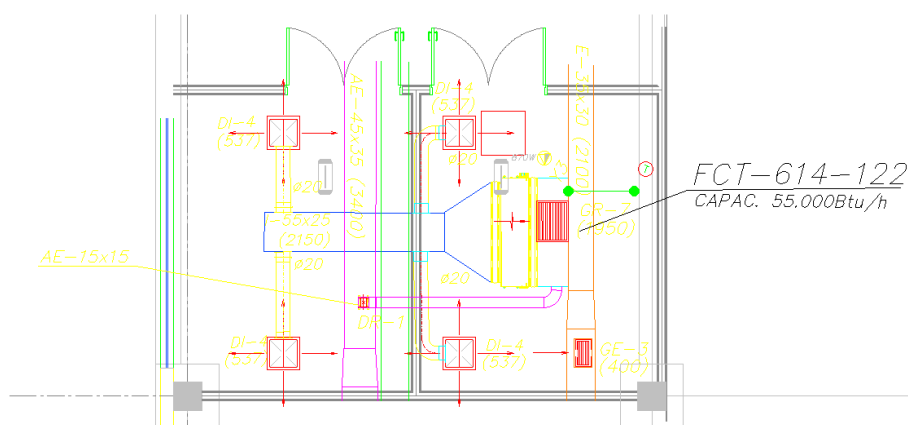


Figura 5 – Ar condicionado S8B5.1 e S8B5.2 - Atual

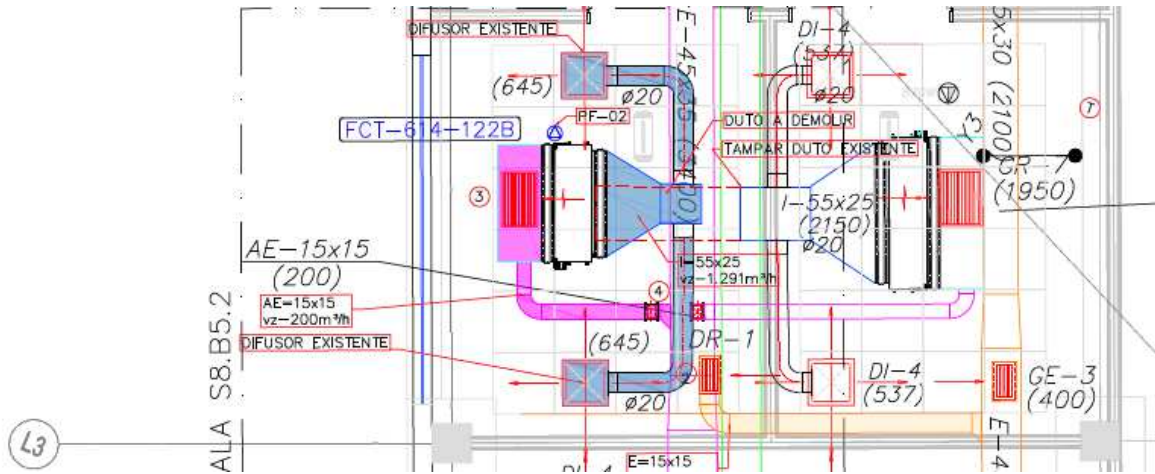


Figura 6 – Ar condicionado S8B5.1 e S8B5.2 – Futuro

3.5 Além das instalações de ar condicionado listadas acima, está no escopo dessa contratação a instalação do Sistema de Exaustão e Insuflamento de ar para as Capelas, armários e braços extratores das linhas longas S8, S9 e S10.

3.6 As instalações atuais podem ser observadas nos projetos listados abaixo:

- O projeto “R562-ACV-AB-DES-0261-R05 - Nível 614 - Linhas Longas 1 e 2 - CARNAÚBA S8 _ CATERETÊ S9 - Rede de Dutos” mostra a instalação atual do sistema de exaustão do VE-614-22 e insuflamento VI-614-08, que atendem as salas de apoio do S8, S9 e S10. Nesse projeto também é possível verificar os fancoletes, instalados em cada sala, dutos de renovação de ar, duto de exaustão de ar da sala e grelha de retorno do fancolete.
- O projeto “R562-ACV-AB-DES-0265-R01 - Nível 614 - Linhas Longas 1 e 2 - CARNAÚBA S8 _ CATERETÊ S9 -Hidráulica” mostra a alimentação de água gelada dos fancoletes das salas S8B3 e S8B5.1.
- O projeto “R562-ACV-AB-DES-0262-R04 - Nível 614 - Linhas Longas 3 - EMA S10 - Rede de Dutos e Rede Hidráulica” mostra os dutos e alimentação de água gelada para os fancoletes do S10.

3.7 Para a exaustão da linha S8, as alterações estão nos projetos “INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-001-R3 – Planta Nível 614 - Linha S8” e “INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-002-R3 – Planta Geral e Cortes - Linha S8 – Nível 614” e o escopo da instaladora será:

- Construção de uma chaminé de exaustão em PP, incluindo a construção da fundação, base e estrutura metálica para suportaç o dessa chamin e. Considerar uma tela de proteç o em PP na saída da chamin e para evitar a entrada de animais.

- Instalação do Ventilador de Exaustão da linha S8 VE-614-35 sob base inercial de concreto e molas para isolamento de vibração. O ventilador de exaustão, a base inercial e as molas serão fornecidas pelo CNPEM.
- Fornecimento e instalação de duto em PP entre chaminé e bocal de saída do ventilador. Incluindo adaptações, contra-flange, parafusos, porcas de fixação no bocal do ventilador e lona de isolamento de vibração no duto. A instaladora deve considerar no escopo toda suportação de duto necessária.
- Fornecimento e instalação de duto em PP na entrada do ventilador de exaustão, conforme sinalizado na figura 7 como escopo de instaladora e descrito abaixo:

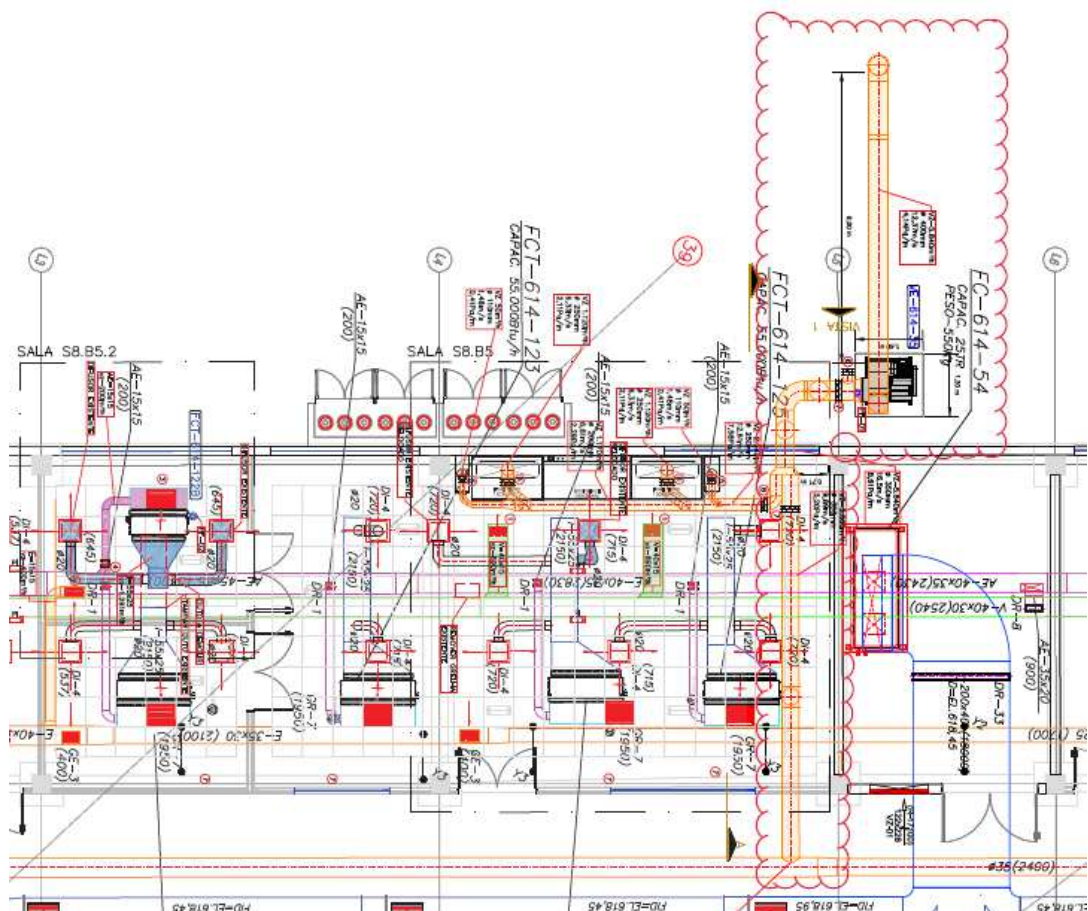


Figura 7 – Duto de Exaustão S8

- Duto em PP fixado a entrada do ventilador com contra-flange, parafusos e porcas. Incluindo a redução/adaptação necessária e lona de isolamento de vibração entre o duto e ventilador.
- Ponto de tomada de pressão na sucção do ventilador. Deixar meia-lua de ½” para instalação futura de uma transdutor de pressão.
- Duto e Damper em PP para entrada de Ar externo

- Damper na entrada do Ventilador de Exaustão
A instaladora deve considerar no seu escopo furação da placa do beiral da linha S8 e furação na alvenaria para passagem desse duto.
- Derivação em PP do duto de 350mm para alimentar a sala S8B5, conectar essa derivação ao duto em PP de 250mm que será instalado pelo CNPEM. Instalar o damper.
- Continuação do duto em PP de 350mm até o ramal principal de exaustão do S8, conexão nesse ramal. Fornecimento e instalação de um T para essa conexão.
- Todos os suportes, curvas e conexões necessárias em todos os dutos de exaustão estão no escopo da instaladora.

3.8 Na sala S8.B5 também teremos as seguintes alterações mostradas na figura 8:

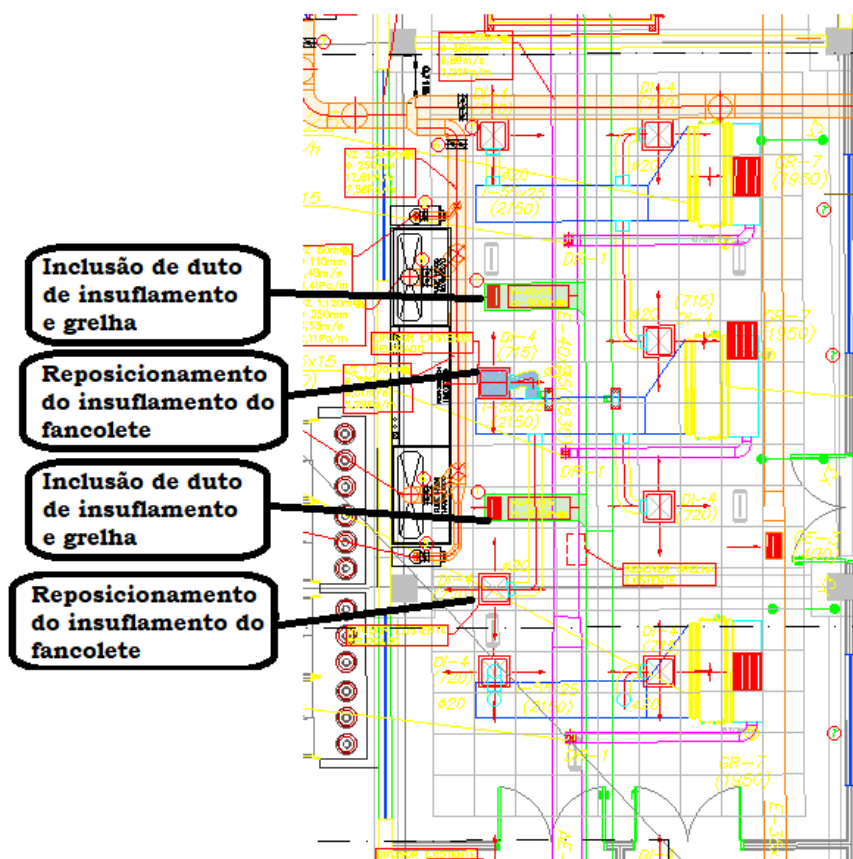


Figura 8 – Alterações no insuflamento da sala S8B5

- Fornecimento e instalação de duas grelhas de ventilação modelo AT-AG de 325X165mm da Trox, em frente a cada uma das capelas da sala S8B5. Considerar

no escopo o fornecimento e instalação de caixa plenum para essas grelhas e suportação.

- Inclusão de dois dutos de insuflamento em aço galvanizado de 400X150mm entre a caixa plenum das grelhas de insuflamento e o duto de insuflamento que vem do VI-614-13, considerar a suportação.
- Reposicionamento de duas grelhas de insuflamento de ar do FCT-614-124. Considerar no escopo a necessidade de substituição dos dutos flexíveis que alimentam essas grelhas e reposicionamento de suportação. As grelhas de insuflamento atuais podem ser reaproveitadas.

3.9 Fornecimento e Instalação de uma válvula borboleta em PP \varnothing 450 mm no final do ramal atual de exaustão do S8 para interrupção da rede de duto existente.

3.10 Reconecta o duto de exaustão em PP atual na sala 439E2, incluindo uma redução de \varnothing 60 cm para \varnothing 45 cm, conforme mostrado na figura 9.1, 9.2 e 10.

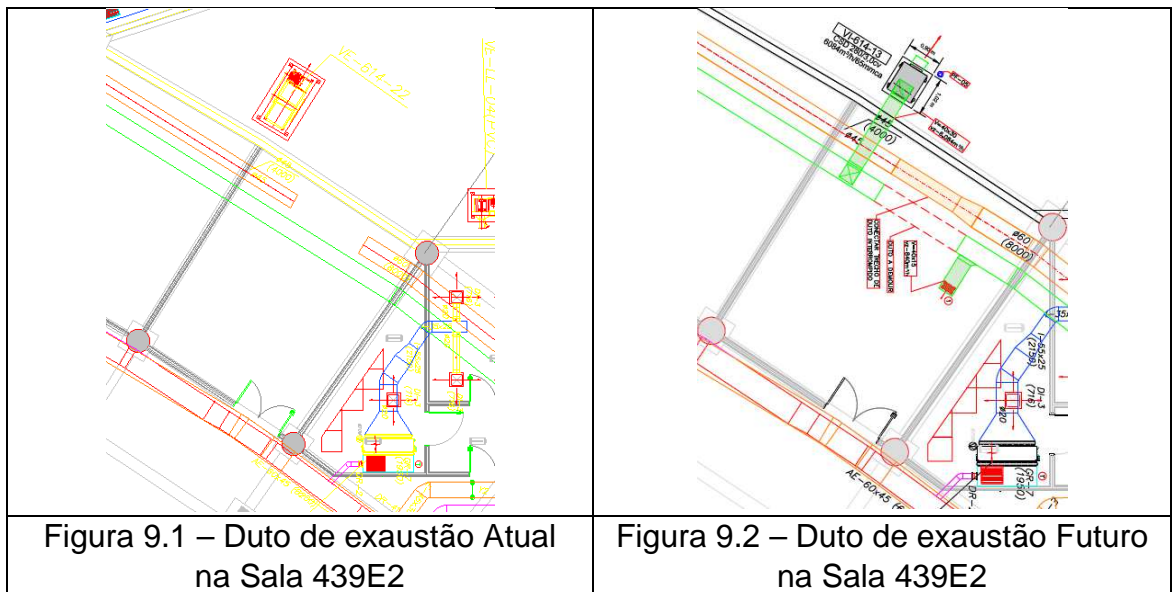




Figura 10 – Foto da sala 439E2 mostrando duto interrompido

- 3.11 Instalação do VI-614-13 em cima de base inercial e molas, esse Ventilador de Insuflamento, a base inercial e as molas serão fornecidas pelo CNPEM.
- 3.12 Construção do duto de insuflamento do VI-614-13, conectando esse ventilador ao ramal atual, conforme mostrado na figura 9.2. A instaladora deve considerar no seu escopo flanges, parafusos, fixações, lona de isolamento de vibração no e ventilador.
- A transposição do duto para dentro do prédio deve ocorrer na altura da janela para não ocupar espaço dentro da sala e a instaladora deve considerar no seu escopo serviços de civil para remoção de janela e fechamento após instalação do duto.
- 3.13 Para a exaustão da linha S9, as alterações estão no projeto “INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-003-R3 – Plantas e Corte - Linha S9 – Nível 614” e o escopo da instaladora será:
- Construção de uma chaminé de exaustão em PP, incluindo a construção da fundação, base e estrutura metálica para suportaç o dessa chaminé. Considerar uma tela de prote o em PP na saída da chaminé para evitar a entrada de animais.
 - Instala o do Ventilador de Exaustão para Linha S9, VE-614-36, sob base inercial de concreto e molas para isolamento de vibra o. O ventilador de exaustão, a base inercial e as molas serão fornecidas pelo CNPEM.
 - Fornecimento e instala o de Duto em PP entre chaminé e bocal de saída do ventilador. Incluindo adapta oes, contra-flange, parafusos, porcas de fixa o no bocal do ventilador e lona de isolamento de vibra o no duto. A instaladora deve considerar no escopo toda suporta o de duto necessária.
 - Fornecimento e instala o de Duto em PP na saída do ventilador de exaustão, conforme mostrado em na figura 11.

- Desmontagem parcial do duto de giroval inativo para instalação futura do duto de exaustão
- Remoção do ramal atual de renovação de ar do fancolete dessa sala. Esse ramal cedeu e precisará ser removido. Considerar no escopo o fechamento da caixa plenum do fancolete.
- Inclusão de um novo ramal para renovação de ar do fancolete da sala que aparece em rosa na figura 12.
- Fornecimento e instalação de uma grelha de ventilação modelo AT-AG de 325X165mm da Trox, em frente a capelas da sala S9B3. Considerar no escopo o fornecimento e instalação de caixa plenum para essas grelhas e suportaçào.
- Inclusão de um duto de insuflamento em aço galvanizado de 400X150mm entre a caixa plenum da grelha de insuflamento e o duto de insuflamento que vem do VI-614-08, considerar a suportaçào.
- Reposicionamento de uma grelha de insuflamento de ar do FCT-614-142. Considerar no escopo a necessidade de substituição do duto flexível que alimentam essa grelha e reposicionamento de suportaçào. A grelha de insuflamento atual pode ser reaproveitada.

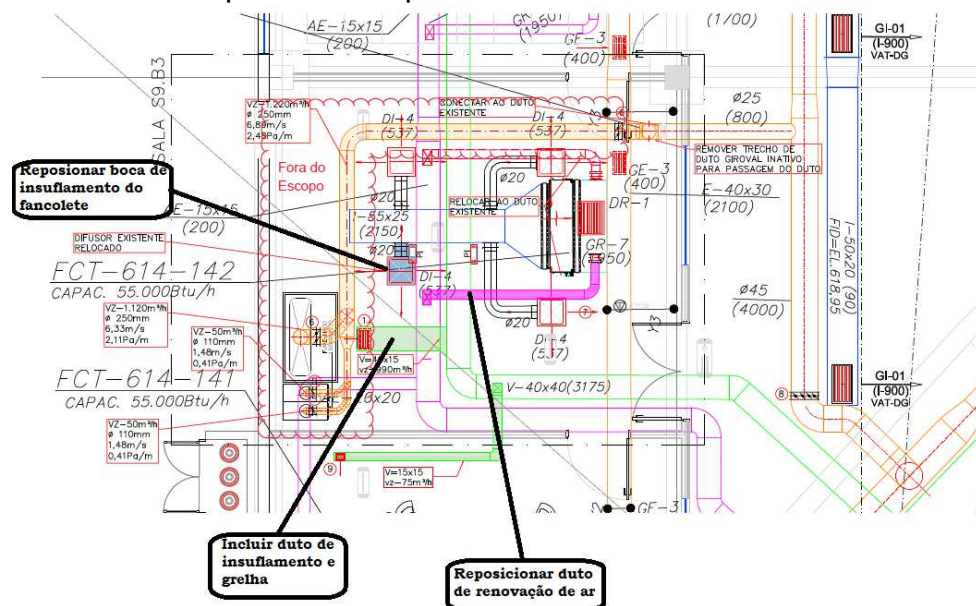


Figura 12 – Alterações na S9B3

3.16 Para a exaustão da linha S10, as alterações estão no projeto “INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-004-R3 – Plantas e Corte – Linha S10 – Nível 614” e o escopo da instaladora será:

- Construção de uma chaminé de exaustão em PP, incluindo a construção da fundação, base e estrutura metálica para suportaçào dessa chaminé. Considerar uma tela de proteçào em PP na saída da chaminé para evitar a entrada de animais.

- Instalação do Ventilador de Exaustão, VE-614-37, da linha S10 sob base inercial de concreto e molas para isolamento de vibração. O ventilador de exaustão, a base inercial e as molas serão fornecidas pelo CNPEM.
- Duto em PP entre chaminé e bocal de saída do ventilador. Incluindo adaptações, contra-flange, parafusos, porcas de fixação no bocal do ventilador e lona de isolamento de vibração no duto. A instaladora deve considerar no escopo toda suportaç o de duto necessária.
- Duto em PP na entrada do ventilador de exaustão, conforme sinalizado na figura 11 como escopo de instaladora.

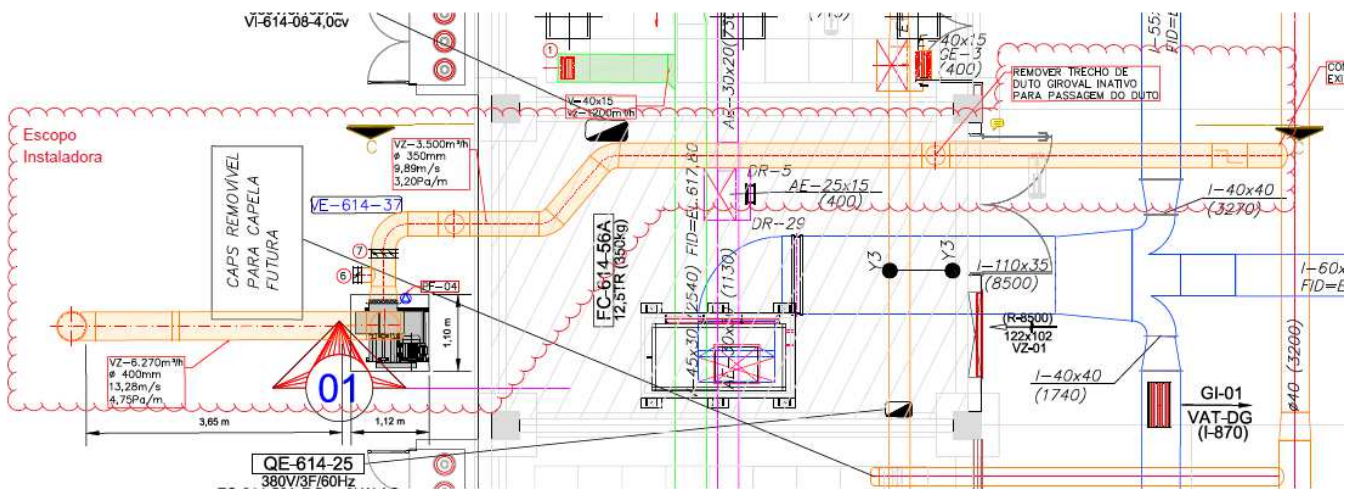


Figura 11 – Duto de exaustão S10

- Duto em PP de 350mm entre a entrada do ventilador e o ramal principal de exaustão atual do S10. Incluindo a redução/adaptação contra-flange, parafusos e porcas necessária para fixa o do duto na entrada do ventilador e lona de isolamento de vibra o entre o duto e ventilador.
- Ponto de tomada de pressão na sucção do ventilador. Deixar meia-luva de 1/2" para instala o futura de uma transdutor de pressão.
- Duto e Damper em PP para entrada de Ar externo
- Damper na entrada do Ventilador de Exaustão

A instaladora deve considerar no seu escopo fura o da placa do beiral da linha S10, fura o na alvenaria para passagem desse duto e remoção parcial do duto de giroval inativo que gera interferência.

3.17 Também será incluído no escopo da instalado as altera es na S10B1 mostradas na figura 12:

- Instalação de uma picagem de 250mm em PP no duto atual de exaustão. Deixar esse duto fechado com CAP para uso futuro
- Instalação de uma válvula borboleta em PP \varnothing 450 mm no final do ramal atual de exaustão do S10 para interrupção da rede de duto existente.
- Fornecimento e instalação de uma grelha de ventilação modelo AT-AG de 325X165mm da Trox, em frente a capelas da sala S10B1. Considerar no escopo o fornecimento e instalação de caixa plenum para essas grelhas e suportaç o.
- Inclusão de um duto de insuflamento em aço galvanizado de 400X150mm entre a caixa plenum da grelha de insuflamento e o duto de insuflamento que vem do VI-614-08, considerar a suportaç o.
- Reposicionamento de uma grelha de insuflamento de ar do FCT-614-157. Considerar no escopo a necessidade de substituição do duto flexível que alimentam essa grelha e reposicionamento de suportaç o. A grelha de insuflamento atual pode ser reaproveitada.

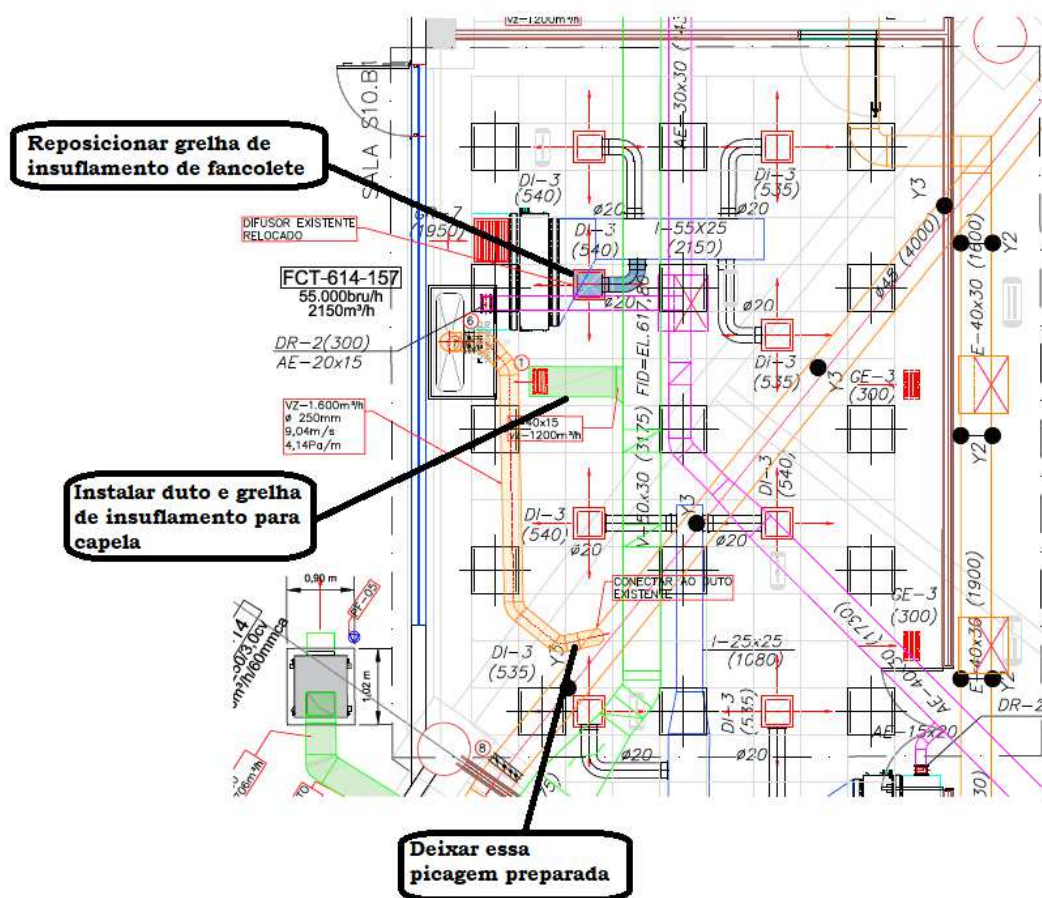


Figura 12 – Altera es na sala S10B1

- 3.18 A instaladora deverá construir o duto de insuflamento em chapa de aço carbono dos Ventiladores VI-614-08 e VI-614-14, conectando a saída desses ventiladores ao ramal de insuflamento atual, conforme mostrado na figura 13. Deve ser considerado no escopo, flange, parafuso, conexões e lona de isolamento de vibração na saída dos ventiladores.

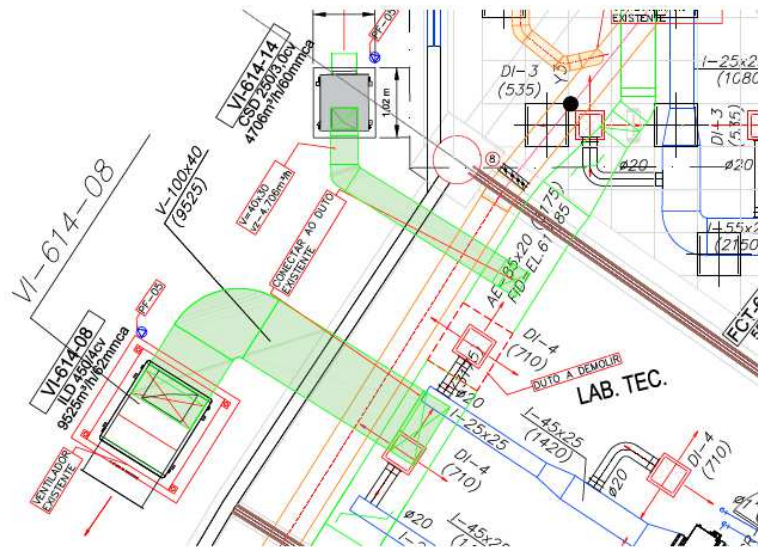


Figura 13 – Duto de Insuflamento VI-614-08 e VI-614-14

- 3.19 O duto de insuflamento do VI-614-08 foi desmontado no lado externo do prédio e dentro da sala 442E2, conforme mostrado na Figura 14. O furo na parede dessa sala para passagem do duto foi fechado. A instaladora deve refazer esse duto na altura da janela para não ocupar a sala. Deve ser considerado no escopo as obras civis necessárias para essa transposição do duto pela janela.



Figura 14 – Sala 442E2 – Duto em desmontagem

- 3.20 A contratada deve instalar os VI-614-08 e VI-614-14 em cima de bases inerciais e molas.
- 3.21 A instaladora deve considerar no seu escopo a montagem e desmontagem do forro das salas para acesso sempre que necessário.
- 3.22 É escopo da instaladora fornecimento de equipamentos para trabalho em altura, por exemplo, PTA, andaime ou escadas.
- 3.23 A instaladora deve fornecer As Built em dwg após a conclusão da instalação. O CNPEM irá fornecer os projeto dessa especificação em dwg.
- 3.24 A instaladora deve fazer teste de estanqueidade nas seguintes linhas, conforme procedimento descrito no “Anexo 8.9 – Especificação do Teste de Estanqueidade”:
- 3.24.1 Exaustão Linha S8 (novas instalações e atuais)
 - 3.24.2 Exaustão Linha S9 (novas instalações e atuais)
 - 3.24.3 Exaustão Linha S10 (novas instalações e atuais)
 - 3.24.4 Insuflamento do VI-614-08 (novas instalações e atuais)
- Se forem detectados vazamento nas novas instalações que estão no escopo dessa Especificação Técnica a instaladora deverá corrigir imediatamente os vazamentos e repetir o teste de estanqueidade.
- Se foram detectados vazamentos nas instalações atuais que estão fora do escopo dessa contratação, a instaladora deverá apresentar para o CNPEM um orçamento para correção de todos esses vazamento e teste de estanqueidade.
- 3.25 A instaladora deve considerar no escopo do seu trabalho o balanceamento de vazões de todos os dutos envolvidos e afetados por essa instalação e deverá:
- 3.25.1 Propor ajustes aos equipamentos, se necessário
 - 3.25.2 Informar norma as normas para balanceamento utilizadas

- 3.25.3 Apresentar certificado de calibração dos instrumentos utilizados durante o balanceamento
- 3.25.4 Emitir e remeter relatório de balanceamento das vazões

4- RESPONSABILIDADE DO PROPONENTE

- 4.1 Realizar visita técnica para verificação do serviço a ser realizado e dificuldades envolvidas. Verificar o local envolvido na instalação.
- 4.2 Apresentar por escrito todas as dúvidas relacionadas à ET e aos trabalhos a serem realizados.
- 4.3 Apresentar proposta técnica/comercial para atendimento ao escopo descrito nessa especificação, com indicação de preços, prazos e forma de pagamento.
- 4.4 Apresentar documentação de regularidade fiscal e trabalhista solicitada pelo setor comercial.
- 4.5 Confirmar experiência em instalação de sistemas de exaustão de gases agressivos e ar condicionado

5 - RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR

- 5.1 Designar profissional para interlocução durante o projeto.
- 5.2 Fazer medidas no campo para checagem antes de iniciar a fabricação de dutos
- 5.3 Entregar As-Built em DWG após conclusão da instalação
- 5.4 Fornecer relatório de comissionamento das instalações
- 5.5 Recolher ART para instalação de sistema de exaustão de gases agressivos e ar condicionado descritos nessa ET.
- 5.6 Disponibilizar equipamento para trabalho em altura durante a execução do serviço e EPIs necessários.
- 5.7. Considerar no orçamento fornecimento de banheiro químico e container para canteiro de obra.
- 5.8. Atender plenamente a legislação trabalhista, apresentando profissionais registrados, treinados, devidamente equipados para o serviço e com equipamentos em perfeito estado de conservação e próprios para o uso.
- 5.9. Apresentar documentação completa dos colaboradores que prestarão serviço dentro do CNPEM:
 - 5.9.1 Atestado de Saúde Ocupacional (ASO)
 - 5.9.2 Ficha de EPIs
 - 5.9.3 Ficha de Registro
 - 5.9.4 PPRA
 - 5.9.5 PCMSO

5.9.6 NR35

6- RESPONSABILIDADE DA CONTRATANTE

- 6.1 Determinar funcionário para interlocução com a contratada
- 6.2 Fornecer todas as informações necessárias para desenvolvimento do projeto.
- 6.3 Permitir o acesso da equipe da contratada às áreas relativas ao projeto e designar responsável para acompanhamento.
- 6.4 Avaliar as propostas de instalação de Exaustão e Ar Condicionado para as linhas S8, S9 e S10 apresentadas pelas proponentes.
- 6.5 Fornecer os ventiladores de exaustão para S8, S9 e S10, assim como bases inerciais e molas para instalação dos mesmo.
- 6.6 Fornecer ventilador de insulfamento, assim como base inercial e molas para instalação do mesmo.
- 6.7 Fornecer fancolete novo que será instalado na sala S8B5.2.
- 6.8 Indicar área para instalação de banheiro químico e container para canteiro de obra.
- 6.9 Disponibilizar ponto de energia para o container.

7- HORÁRIO DE TRABALHO

- 7.1 –De segunda à sexta-feira das 8:00 às 17:00

8- ANEXOS

- 8.1 R562-ACV-AB-DES-0261-R05 - Nível 614 - Linhas Longas 1 e 2 - CARNAÚBA S8 _ CATERETÊ S9 - Rede de Dutos
- 8.2 R562-ACV-AB-DES-0265-R01 - Nível 614 - Linhas Longas 1 e 2 - CARNAÚBA S8 _ CATERETÊ S9 -Hidráulica
- 8.3 R562-ACV-AB-DES-0262-R04 - Nível 614 - Linhas Longas 3 - EMA S10 - Rede de Dutos e Rede Hidráulica
- 8.4 INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-001-R3 – Planta Nível 614 - Linha S8
- 8.5 INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-002-R3 – Planta Geral e Cortes - Linha S8 – Nível 614
- 8.6 INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-003-R3 – Plantas e Corte - Linha S9 – Nível 614

- 8.7 INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-004-R3 – Plantas e Corte - Linha S10 – Nível 614
- 8.8 INO-SIR-CLI-PB-TER-CGP-005-R3 – Planta - Linha S9 e S10 – Nível 614
- 8.9 Especificação do Teste de Estanqueidade