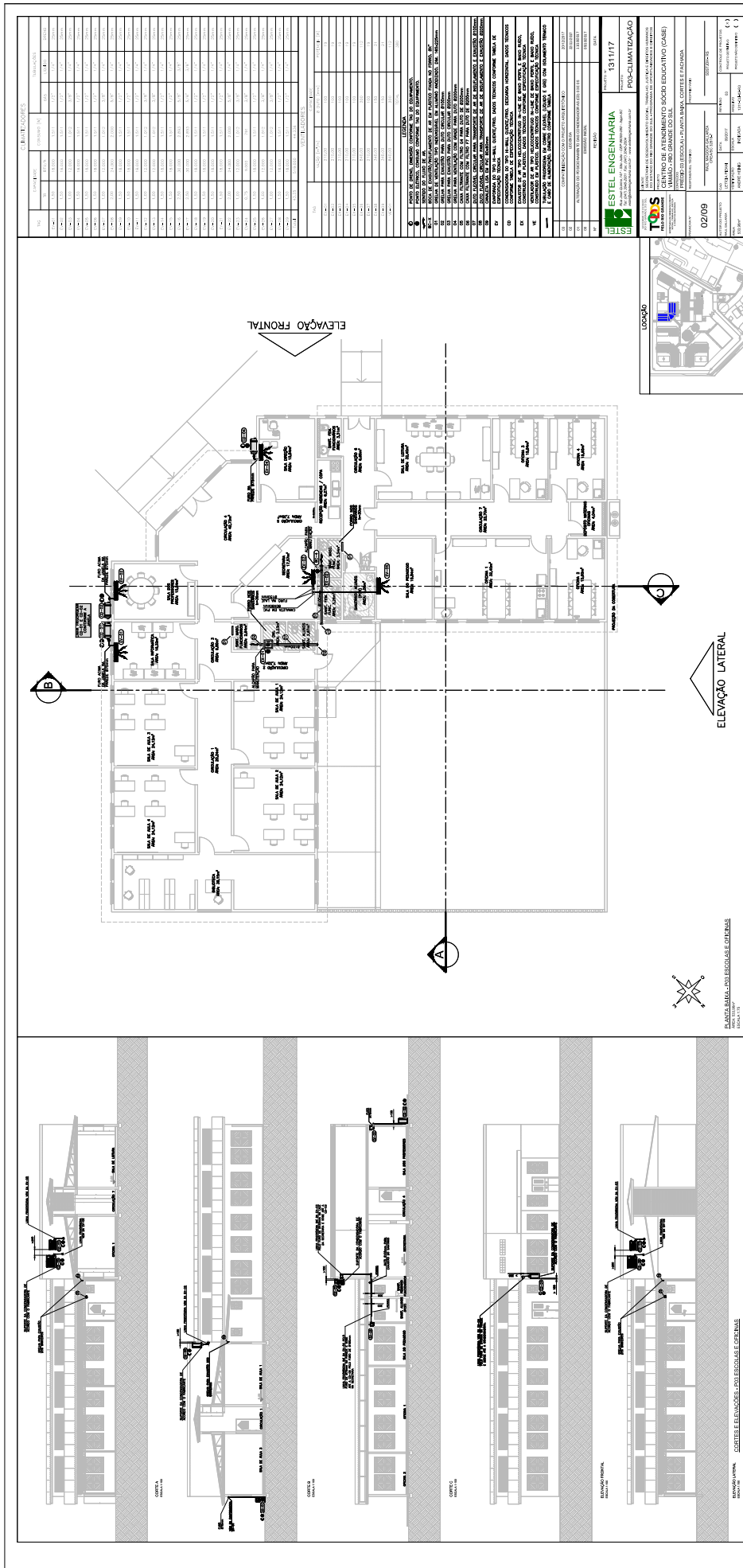




IMPLANTAÇÃO GERAL



21/06/2023 16:42:03 SSPS/DEAPS/4822455 PARA ANEXAR 1562





21/06/2023 16:42:03 SSPS/DEAPS/4822455 PARA ANEXAR 1565





DETALHE 01 – LINHAS FRIGORÍGENAS SEM ESCALA		DETALHE 02 – CANALETA EM PVC SEM ESCALA		DETALHE 03 – SUPORTE PARA DUTO FLEXÍVEL E TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA APARENTE SEM ESCALA	



**PROJETOS EXECUTIVOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA PARA OS
03 (TRÊS) CENTROS DE ATENDIMENTO SOCIOEDUCATIVO (CASE), A
SEREM CONSTRUÍDOS EM OSÓRIO, SANTA CRUZ DO SUL E
VIAMÃO/RS**

Contratante: Secretaria de Desenvolvimento Social, Trabalho, Justiça e Direitos
Humanos do Estado do Rio Grande do Sul.

**MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
VIAMÃO/RS**

ITAJAÍ
OUTUBRO/2017

Rua José Quirino, 147 São João CEP. 88305-060 – Itajaí-SC – Fone/Fax: (47) 3348-5376.
E-mail: estel@estelengenharia.com.br home: www.estelengenharia.com.br



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
1.1.	Disposições Gerais	3
1.2.	Considerações Preliminares	3
1.3.	Normas e Legislação	4
1.4.	Requisitos Mínimos	5
1.5.	Definições	5
1.6.	Lista de Desenhos	6
1.7.	Responsável Técnico	6
2.	PLANEJAMENTO DA OBRA	6
2.1.	Orientações Gerais	6
3.	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO	8
3.1.	Conceito do Sistema	8
3.1.1.	Parâmetros do Projeto	8
3.1.2.	Memória de Cálculo	9
3.2.	Especificação Técnica	10
3.2.1.	Climatizadores tipo <i>Split Hi-Wall</i>	10
3.2.2.	Insufladores e Exaustores	13
3.2.3.	Dutos de Ar	14
3.2.4.	Difusores e demais acessórios	14
3.2.5.	Tubulação Frigorígena	14
3.3.	Execução da Instalação	15
4.	TESTES E AJUSTES	16
4.1.	Preparação e Limpeza	17
4.2.	Verificação, Ensaio e Testes	17
5.	ENCERRAMENTO	18



1. INTRODUÇÃO

1.1. Disposições Gerais

O presente documento tem por objetivo complementar o projeto executivo de climatização do Centro de Atendimento Sócio Educativo (CASE) situado na cidade de Viamão.

Esse material apresenta elementos orientativos à execução da obra, bem como as principais soluções adotadas no projeto e características dos materiais e equipamentos a serem aplicados.

Desta forma, a leitura desse memorial se torna obrigatória por parte da CONTRATADA, executante das instalações, e também por todos os envolvidos com processos de compra, operação e manutenção dos sistemas apresentados.

1.2. Considerações Preliminares

Qualquer alteração proposta nas especificações apresentadas neste memorial deverá ter sempre o objetivo de melhorar o padrão da instalação.

Os materiais empregados deverão ser de qualidade similar ou superior ao especificado, assim como a mão de obra empregada deverá possuir comprovada capacitação técnica, trabalhando sob a supervisão de um profissional habilitado, seguindo os dispostos nas normas técnicas pertinentes. Para produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados nestas especificações o contratante admitirá o emprego de similares, desde que autorizado previamente pela fiscalização. Entende-se por similaridade entre materiais ou equipamentos, a existência de analogia total ou equivalência do desempenho dos mesmos, em idêntica função construtiva e as mesmas características exigidas na especificação ou no serviço que a eles se refiram.

Todos os materiais e equipamentos a serem empregados ou fornecidos para execução dos serviços especificados deverão ser novos, salvo quando



solicitado de modo contrário, devendo estar em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Os desenhos do projeto, lista de material, memória de cálculo e este memorial técnico se completam e têm o mesmo grau de importância. Em caso de conflito entre estes documentos, deve ser consultada a FISCALIZAÇÃO para elucidação da informação discordante.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e as existentes.

1.3. Normas e Legislação

O projeto foi elaborado considerando as seguintes referências normativas:

- NBR16401 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – partes 1, 2 e 3.
- Resolução RE nº 9, de 16 de janeiro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.
- NBR 14679 – Sistemas de Condicionamento de ar e Ventilação – Execução de Serviços de higienização
- NBR 10.152 – Níveis de Ruído para Conforto Acústico
- RDC 50 - Infraestrutura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde
- NBR 7256 - Tratamento de Ar em Estabelecimentos Assistências de Saúde

Além das normas citadas, devem-se observar quaisquer normas aplicáveis dos seguintes órgãos:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT
- American Society for Testing and Materials – ASTM

4

Rua José Quirino, 147 São João CEP. 88305-060 – Itajaí - SC – Fone/Fax: (47) 3348-5376.
E-mail: estel@estelengenharia.com.br home: www.estelengenharia.com.br



- American Society of Heating Refrigerating and Air-Conditioning Engineers – ASHRAE
- American Society of Mechanical Engineers – ASME
- American National Standards Institute – ANSI

1.4. Requisitos Mínimos

Os materiais especificados para as instalações descritas, além das normas citadas, obedecerão ao disposto nos códigos de posturas municipais, estaduais e federais de cada localidade quando aplicáveis.

Só serão aceitos materiais e equipamentos que estampem a identificação do fabricante, bem como modelo, tipo, classe, etc., perfeitamente identificáveis.

Os equipamentos fornecidos deverão possuir capacidade e potência conforme o especificado nos documentos de projeto, quando operando nas condições previstas nos projetos específicos.

1.5. Definições

- CONTRATANTE – Secretaria de Justiça e dos Direitos Humanos do Estado do Rio Grande do Sul.
- PROJETISTA – Estel Engenharia
- CONTRATADA – Empresa contratada para execução da obra em questão
- FISCALIZAÇÃO – Empresa contratada ou equipe técnica responsável pela fiscalização da execução dos serviços contratados.

A partir do presente momento as definições acima descritas, estão estabelecidas no contexto deste memorial, descrevendo as respectivas responsabilidades.



1.6. Lista de Desenhos

Compõem o projeto Executivo, objeto desse memorial, os seguintes desenhos:

- CLI_01_IMP_VM_A
- CLI_02_P03_VM_A
- CLI_03_P05_VM_A
- CLI_04_P09_VM_A
- CLI_05_P15_VM_A
- CLI_06_P17_VM_A
- CLI_07_P19_VM_A
- CLI_08_P20_VM_A
- CLI_09_DET_VM_A

1.7. Responsável Técnico

O responsável técnico do projeto executivo, objeto deste memorial, o seguinte profissional:

Raul Magoga Gallarza

CREA/SC 032818-7

Fone: (47)3349-3864

2. PLANEJAMENTO DA OBRA

2.1. Orientações Gerais

A execução de todos os serviços contratados deverá obedecer, rigorosamente, os projetos fornecidos e o presente memorial descritivo.

A CONTRATADA deverá atender às orientações técnicas e limitações impostas no projeto. Em caso de dúvida deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, todos os materiais, equipamentos, acessórios, mão de obra, mesmo que não explicitamente

6

Rua José Quirino, 147 São João CEP. 88305-060 – Itajaí - SC – Fone/Fax: (47) 3348-5376.
E-mail: estel@estelengenharia.com.br home: www.estelengenharia.com.br



descrito nas especificações e/ou projetos, porém indispensáveis à conclusão e perfeito funcionamento de todas as instalações e serviços que fazem parte do escopo deste projeto.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, antes do início dos serviços, e qualquer divergência deverá ser comunicada à FISCALIZAÇÃO.

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence da CONTRATADA, e com as instalações em perfeito funcionamento.

A CONTRATADA só poderá aplicar qualquer material e/ou equipamento depois de submetê-lo a exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com o especificado.

Quando houver motivos ponderáveis para substituição de um material especificado a CONTRATADA apresentará, por escrito, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido, com o orçamento do material especificado para a substituição proposta.

A substituição de material somente será aprovada quando da mesma resultar melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da FISCALIZAÇÃO, devendo ser previamente autorizada pela mesma.

A CONTRATADA deverá apresentar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

Ao final dos serviços e antes do termo de recebimento provisório da obra, a CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE, os manuais de operação, manutenção e catálogos de todos os sistemas e equipamentos.

A CONTRATADA deverá fornecer os projetos de “AS BUILT” de todas as disciplinas. Estes deverão ser entregues antes do termo de recebimento definitivo da obra, em meio digital e também um jogo impresso completo de todas as pranchas.



3. PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

3.1. Conceito do Sistema

O sistema de climatização proposto para atender as exigências das normas vigentes e apresentar a melhor relação de custo de instalação e consumo de energia, foi do tipo expansão direta por meio de climatizadores tipo *Split Inverter* aparente em todos os ambientes climatizados. As unidades internas (evaporadoras) serão do tipo *hi-wall*, enquanto as unidades externas (condensadoras) serão de descarga horizontal.

Uma vez que todos os ambientes possuem aberturas para o exterior, além de pequena área, baixa concentração de pessoas, não há sistema de renovação de ar previsto para o prédio, exceto para os sanitários que não são providos de janela, onde os mesmos serão realizados exaustão mecânica por meio de um exaustor helicocentrífugo do tipo *in-line* de baixo perfil e nas salas de esterilização e utilidades por meio de um exaustor axial tipo *in-line*.

3.1.1. Parâmetros do Projeto

Em ordem de atender os requisitos da NBR 16401:2008 da ABNT, os parâmetros utilizados para o dimensionamento da carga térmica estão apresentados na tabela 1.

	Externo	Interno
TBS [°C]	35,00	22,00
UR [%]	76,00	50,00

Tabela 1: Parâmetros Climáticos do Projeto

Todos os parâmetros climáticos foram obtidos por meio da NBR 16401:2008 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – parte 3.



3.1.2. Memória de Cálculo

Prédio	Item	Ambiente	Área [m²]	Carga Térmica [BTU/h]
P03 - Escolas e Oficinas	1.1	Sala Informática	15,84	18.747,57
	1.2	Sala dos Professores	15,84	19.852,09
	1.3	Secretaria	19,00	10.980,40
	1.4	Sala Direção	15,84	22.440,46
	1.5	Sala Pedagogo	15,84	18.427,69
P05 - Administração	2.1	Monitoramento de Sistemas/CPD	11,07	16.765,98
	2.2	Sala Diretor	11,07	10.854,83
	2.3	Secretaria	16,03	21.620,77
	2.4	Sala Treinamento	16,15	18.309,89
	2.5	Sala da Equipe Técnica	34,56	31.769,87
	2.6	Sala Prontuários	11,07	11.547,40
	2.7	Assistente de Direção	11,07	12.083,74
	2.8	Reuniões	15,24	38.103,16
P09 - Palco Multiuso e Práticas Restaurativas	3.1	Sala de Práticas Restaurativas	42,66	53.192,92
P15 - Internação ICPAE	4.1	Sala de Técnicos	15,04	18.130,50
	4.2	Sala de Atendimento em Grupo	15,04	18.130,50
P17 - Serviços	5.1	Estar Funcionários	31,16	25.301,10
	5.2	Rouparia	19,90	16094,94
	5.3	Almoxarifado	32,19	17007,38
P19 -Revistas	6.1	Recepção / Identificação	26,40	17.257,22
	6.2	Guarda de Pertences e Rouparia	25,84	22.068,30
	6.3	Identificação e Encaminhamento	27,45	27.433,55
	6.4	Sala Atendimento Técnico	6,01	9.450,69
P-20 - Saúde	7.1	Consultório Indiferenciado 1	11,07	17.801,13
	7.2	Consultório Indiferenciado 2	11,07	11.408,31
	7.3	Consultório Odontológico	11,07	11.408,31
	7.4	Sala de Curativos	14,96	16.944,46
	7.5	Posto de Enfermagem	14,96	17.271,61
TOTAL			513,44	466.120,25

Tabela 2: Resumo de Dimensionamento

Importante: Os valores de carga térmica são uma referência do projetista e podem eventualmente apresentar alguma diferença em relação à capacidade das unidades condicionadoras especificadas. Portanto, os valores apresentados não podem ser usados pelo instalador para fornecer



equipamentos com especificações técnicas diferentes do apresentado nesta especificação técnica.

3.2. Especificação Técnica

Os equipamentos, materiais e serviços a serem fornecidos e executados deverão estar em conformidade com o material a seguir discriminado.

3.2.1. Climatizadores tipo *Split Hi-Wall*

Unidade Interna (Evaporadora)

As unidades devem ser montadas de forma aparente, na parede, em local em que sua descarga de ar não esteja obstruída e devem insuflar o ar diretamente no ambiente.

As unidades internas devem possuir ventilador tipo centrífugo de pás curvadas para frente, balanceados estática e dinamicamente, acionado por motor elétrico monofásico 220V – 60 Hz e devem possuir acoplamento direto.

Os equipamentos devem possuir, no mínimo, os seguintes modos de operação:

- Resfriamento
- Aquecimento
- Ventilação
- Desumidificação, e
- Automático

O acionamento dos equipamentos deve ser realizado por controle remoto sem fio, posicionado próximo da porta do ambiente a ser climatizado. O controle remoto deve possibilitar controle de temperatura, modo *swing*, *timer*, *sleep* e controle de velocidade do ventilador.

Os detalhes de montagem e conexões frigoríferas, instalações elétricas e de controle deverão obedecer rigorosamente às instruções do fabricante.

10

Rua José Quirino, 147 São João CEP. 88305-060 – Itajaí - SC – Fone/Fax: (47) 3348-5376.
E-mail: estel@estelengenharia.com.br home: www.estelengenharia.com.br



Unidade Externa (condensadora)

O condensador deverá possuir tecnologia *Inverter* e ser composto por uma serpentina confeccionada com tubos de cobre sem costura e aletas integrais de alumínio, fixadas aos tubos por expansão mecânica, de forma a obter-se um perfeito contato. Deverá ser previamente testado contra vazamentos a uma pressão de 350,00 psi. Deverá ser dotado de subresfriador integral que assegure um sub-resfriamento adequado.

O ventilador do condensador deverá ser do tipo axial, acoplado diretamente ao motor elétrico, com rotor e pás em aço galvanizado ou plástico e deve possuir descarga horizontal.

Deverá ter acabamento adequado para montagem na área externa, com tratamento anticorrosivo à prova de tempo. Serão de procedência idêntica à da respectiva unidade interna e de modelo adequado à mesma.

Deverão ser fixados na parede externa ou fixados próximo ao chão, em suportes galvanizados apropriados, conforme especificado no projeto e devem possuir elemento absorvedor de vibrações.

O compressor da unidade deve ser do tipo rotativo e operar com gás refrigerante R410-A (Puron).

A tubulação frigorígena, bem como sua conexão com as unidades, isolamento térmico e demais características devem seguir as orientações do fabricante dos equipamentos.

Os equipamentos especificados no projeto são listados na tabela a seguir.



Prédio	Item	Ambiente	TAG	Capacidade [BTU/h]	Consumo [W]	Tensão - Fase
P03 - Escolas e Oficinas	1.1	Sala Informática	EV-01	18.000	1.511	220V - 1F
	1.2	Sala dos Professores	EV-02	18.000	1.511	220V - 1F
	1.3	Secretaria	EV-03	12.000	1.012	220V - 1F
	1.4	Sala Direção	EV-04	18.000	1.511	220V - 1F
	1.5	Sala Pedagogo	EV-05	18.000	1.511	220V - 1F
P05 - Administração	2.1	Monitoramento de Sistemas/CPD	EV-06	18.000	1.511	220V - 1F
	2.2	Sala Diretor	EV-07	12.000	1.012	220V - 1F
	2.3	Secretaria	EV-08	24.000	2.000	220V - 1F
	2.4	Sala Treinamento	EV-09	18.000	1.511	220V - 1F
	2.5	Sala da Equipe Técnica	EV-10	18.000	1.511	220V - 1F
			EV-11	18.000	1.511	220V - 1F
	2.6	Sala Pontuários	EV-12	12.000	1.012	220V - 1F
	2.7	Assistente de Direção	EV-13	12.000	1.012	220V - 1F
	2.8	Reuniões	EV-14	18.000	1.511	220V - 1F
			EV-15	18.000	1.511	220V - 1F
P09 - Palco Multiuso e Práticas Restaurativas	3.1	Sala de Práticas Restaurativas	EV-16	30.000	2.893	220V - 1F
			EV-17	30.000	2.893	220V - 1F
P15 - Internação ICPAE	4.1	Sala de Técnicos	EV-18	18.000	1.511	220V - 1F
	4.2	Sala de Atendimento em Grupo	EV-19	18.000	1.511	220V - 1F
P17 - Serviços	5.3	Estar	EV-20	18.000	1.511	220V - 1F
P19 - Revistas	6.1	Recepção / Identificação	EV-21	18.000	1.511	220V - 1F
	6.2	Guarda de Pertences e Roupas	EV-22	24.000	2.000	220V - 1F
	6.3	Identificação e	EV-	24.000	2.000	220V - 1F

12

Rua José Quirino, 147 São João CEP. 88305-060 – Itajaí - SC – Fone/Fax: (47) 3348-5376.
E-mail: estel@estelengenharia.com.br home: www.estelengenharia.com.br



		Encaminhamento	23			
	6.4	Sala Atendimento Técnico	EV-24	9.000	791	220V - 1F
P-20 - Saúde	7.1	Consultório Indiferenciado 1	EV-25	18.000	1.511	220V - 1F
	7.2	Consultório Indiferenciado 2	EV-26	12.000	1.012	220V - 1F
	7.3	Consultório Odontológico	EV-27	12.000	1.012	220V - 1F
	7.4	Sala de Curativos	EV-28	18.000	1.511	220V - 1F
	7.5	Posto de Enfermagem	EV-29	18.000	1.511	220V - 1F

Tabela 3: Especificação Técnica dos Climatizadores

3.2.2. Insufladores e Exaustores

Os exaustores insufladores devem ser do tipo helicocentrífugo *in-line* e axial *in-line*, construídos em plástico resistente, posicionados no forro ou laje da edificação, conectados a rede de dutos flexíveis, ou posicionados na parede. Devem possuir alimentação elétrica monofásica 220V – 60Hz, ser de baixo nível de ruído e de baixo perfil.

CASES - LISTA DE MÁQUINAS - Viamão						
Prédio	Item	Ambiente	TAG	Capacidade		
				Vazão [m³/h]	Ø Duto [mm]	Potência [W]
P03 - Escolas e Oficinas	1.1	Sanitário PNE	EX-01	210,00	100	19
	1.2	Sanitário Masc. Funcionários	EX-02	210,00	100	19
P05 - Administração	2.1	Sanitário PCR Masc.	EX-03	210,00	100	19
P17 - Serviços	3.3	Vest. Masc.	EX-04	840,00	200	112
	3.4	Vest. Fem.				
P-20 Saúde	4.1	Sala de Curativos	VE-01	840,00	200,00	112
			EX-07	210,00	100,00	19
	4.2	Sala de Esterilização	EX-08	340,00	150,00	21
	4.3	Sala de Utilidades	EX-09	340,00	150,00	21



3.2.3. Dutos de Ar

Os dutos para insuflamento e exaustão de ar devem ser do tipo flexível, de seção circular, com diâmetro conforme especificado no projeto, devem ser construídos em alumínio, poliéster e arame bronzado, devem possuir barreira de vapor de alumínio e poliéster e devem ser isolados acusticamente.

3.2.4. Difusores e demais acessórios

Difusores de Ar

O difusor de ar deverá ser em chapa metálica perfurada com furos de 7mm de diâmetro de acordo com dimensões em projeto. Deverá ser fixa na laje através de conjunto bucha e parafuso.

Bocas de Exaustão

Devem ser de seção circular, para posicionamento em forro (onde aplicável) em material plástico. Quando instalados na parede, deverão ser bocas de exaustão quadradas, em alumínio anodizado. Suas dimensões e o posicionamento estão especificados no projeto.

Para a área da saúde, deverão ser semelhantes ao difusor de ar, constituinte de chapa metálica com furos de 7mm com dimensões constadas em projeto.

Filtros

Os filtros para o insuflamento de ar deverá ser do tipo G4 e F7, com caixas filtrantes do tipo gravimétrico com tampa para troca do filtro e de acordo com o duto constado em projeto.

3.2.5. Tubulação Frigorígena

Tubos

14

Rua José Quirino, 147 São João CEP. 88305-060 – Itajaí - SC – Fone/Fax: (47) 3348-5376.
E-mail: estel@estelengenharia.com.br home: www.estelengenharia.com.br



Deverão ser utilizados tubos flexíveis, sem costura, em cobre desoxidado recozido, fabricados e fornecidos em conformidade com as normas aplicáveis da ABNT.

Isolamento Térmico

Deverão ser fornecidos em tubo de espuma elastomérica, células fechadas com espessura mínima de 10,00mm, respeitando as especificações do fabricante dos equipamentos, revestidos por fita polivinílica.

Suportação das tubulações

As tubulações frigoríferas, após devidamente isoladas devem receber acabamento com fita em PVC branco e devem ser suportadas através de fitas perfuradas metálicas quando acima do forro. Quando aparentes, deverão ser instaladas junto a canaletas de PVC 80x80mm fixadas na parede através de elementos de fixação adequados.

3.3. Execução da Instalação

A execução das instalações deverá atender ao contido nas especificações de projetos e tecnologia de materiais e equipamentos integrantes deste manual, às prescrições dos fabricantes dos materiais e equipamentos, bem como às especificações e detalhes dos projetos específicos.

O INSTALADOR deverá atender às seguintes disposições:

- Execução dos serviços através de instalador credenciado pelo fabricante das unidades condicionadoras, a serem fornecidas e instaladas;
- Fornecimento de todos os materiais e equipamentos, mão-de-obra e supervisão técnica habilitada em nível de engenharia, necessários à instalação, colocação em funcionamento e regulação dos equipamentos;



- Fornecimento dos detalhes dos serviços que, embora eventualmente executados por terceiros, sejam pertinentes à instalação;
- Deslocamento horizontal e vertical, dentro e fora da obra, de todos os componentes das instalações;
- Fornecimento dos equipamentos embalados de fábrica, sobre base especial para transporte (compatível com o peso e o volume da carga), conforme especificações de projeto, novos e em perfeitas condições;
- Localizações finais dos equipamentos, procurando facilitar a eventual necessidade de transporte (entrada e saída) de cada unidade e observando também os afastamentos periféricos mínimos recomendados pelos fabricantes para fins de manutenção;
- Todas as precauções e medidas de segurança visando à proteção material e operacional dos equipamentos, no seu fornecimento, durante a instalação e até a entrega definitiva do sistema;
- Nos casos de equipamentos de grandes dimensões, fornecimento de escadas e passadiços permanentes que permitam acesso fácil e seguro aos postos em que haja tarefa a executar.
- Atendimento à FISCALIZAÇÃO quando necessária vistoria dos equipamentos fornecidos, bem como providências tais como medições e ensaios de funcionamento, com o objetivo de se aferir o atendimento às especificações. Igual procedimento deverá ser dispensado aos serviços executados “em campo” pelo instalador, tais como confecção de rede de dutos, tubulações de cobre, malha hidráulica, etc.

4. TESTES E AJUSTES

16

Rua José Quirino, 147 São João CEP. 88305-060 – Itajaí - SC – Fone/Fax: (47) 3348-5376.
E-mail: estel@estelengenharia.com.br home: www.estelengenharia.com.br



4.1. Preparação e Limpeza

Concluídos os serviços de instalação das unidades e respectivas interligações, deve o executor proceder, antes da partida inicial das mesmas, ao especificado nos itens a seguir:

Todas as unidades condicionadoras, dutos e acessórios deverão ser submetidos à cuidadosa e completa limpeza.

As unidades e peças eventualmente danificadas durante a execução da obra deverão ser perfeitamente reparadas, retocadas ou mesmo substituídas a critério da FISCALIZAÇÃO.

4.2. Verificação, Ensaio e Testes

Estando preparada e limpa a instalação, o INSTALADOR deverá executar as verificações finais, partida, testes e ajustes necessários, em especial, os relacionados a seguir:

Deverá ser executado o balanceamento dinâmico de cada circuito frigorígeno das unidades, com elaboração de Relatórios de Partida (“check-list”), onde deverão estar registradas todas as características dos equipamentos, condições ambientais internas e externas e medições de todos os parâmetros operacionais dos mesmos.

Todos os dispositivos de acionamento e operação das unidades e demais componentes da instalação deverão ser ajustados conforme projeto e recomendações dos fabricantes.

A vazão de ar deverá ser medida e ajustada para cada elemento de insuflamento, retorno, tomada e descarga de ar.

Como condição prévia e indispensável ao recebimento da instalação, a FISCALIZAÇÃO procederá a uma cuidadosa verificação do equipamento fornecido e realizará rigorosos ensaios de funcionamento, com o objetivo de constatar se foram efetiva e exatamente fornecidos todos os itens das especificações. Nessa ocasião, o INSTALADOR deverá portar todo o ferramental e instrumental necessários, devidamente aferidos.



5. ENCERRAMENTO

Este relatório é composto por 18 páginas, numeradas de 01 a esta de número 18.

Itajaí, 31 de outubro de 2017.

Engº Raul Magoga Gallarza
CREA/SC 032818-7

Lista de Materiais - CASE - Viamão			
Item	Descrição	QTD	Unid
1	Equipamentos		
1.1	Evaporadora tipo Hi-Wall Quente/Frio, capacidade 9.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz com acessórios de fixação	1,00	PÇ
1.2	Evaporadora tipo Hi-Wall Quente/Frio, capacidade 12.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz com acessórios de fixação	6,00	PÇ
1.3	Evaporadora tipo Hi-Wall Quente/Frio, capacidade 18.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz com acessórios de fixação	17,00	PÇ
1.4	Evaporadora tipo Hi-Wall Quente/Frio, capacidade 24.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz com acessórios de fixação	3,00	PÇ
1.5	Evaporadora tipo Hi-Wall Quente/Frio, capacidade 30.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz com acessórios de fixação	2,00	PÇ
1.6	Condensadora de descarga horizontal Quente/Frio, capacidade 9.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz	1,00	PÇ
1.7	Condensadora de descarga horizontal Quente/Frio, capacidade 12.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz	7,00	PÇ
1.8	Condensadora de descarga horizontal Quente/Frio, capacidade 18.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz	17,00	PÇ
1.9	Condensadora de descarga horizontal Quente/Frio, capacidade 24.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz	2,00	PÇ
1.10	Condensadora de descarga horizontal Quente/Frio, capacidade 30.000 BTU/h, 220V-1F-60Hz	2,00	PÇ
1.11	Exaustor Heliocentrífugo in-line construído em plástico de baixo perfil, capacidade 210m³/h/220V-1F-60Hz	6,00	PÇ
1.12	Exaustor Axial de baixo nível sonoro, capacidade 340m³/h/220V-1F-60Hz	2,00	PÇ
1.13	Exaustor Heliocentrífugo in-line construído em plástico de baixo perfil, capacidade 840m³/h/220V-1F-60Hz	1,00	PÇ
1.14	Ventilador Heliocentrífugo in-line construído em plástico de baixo perfil, capacidade 840m³/h/220V-1F-60Hz	1,00	PÇ
2	Tubulação Frigorígena e cabos		
2.1	Tubo flexível de cobre em rolo para ar condicionado Ø1/4" - Rolo 15m	13,00	PÇ
2.2	Tubo flexível de cobre em rolo para ar condicionado Ø3/8" - Rolo 15m	3,00	PÇ
2.3	Tubo flexível de cobre em rolo para ar condicionado Ø1/2" - Rolo 15m	9,00	PÇ
2.4	Tubo flexível de cobre em rolo para ar condicionado Ø5/8" - Rolo 15m	2,00	PÇ
2.5	Isolamento em espuma elastomérica para tubulação flexível de cobre Ø1/4", esp: 12,00mm	182,00	M
2.6	Isolamento em espuma elastomérica para tubulação flexível de cobre Ø3/8", esp: 12,00mm	43,00	M
2.7	Isolamento em espuma elastomérica para tubulação flexível de cobre Ø1/2", esp: 12,00mm	134,00	M
2.8	Isolamento em espuma elastomérica para tubulação flexível de cobre Ø5/8", esp: 12,00mm	22,00	M
2.9	Cabo flexível 4 x 1,50 mm² com isolamento anti-chama para alimentação elétrica das unidades internas.	188,00	M
2.10	Fita polivinilica auto-aderente, 50mm para revestimento das tubulações frigorígenas - rolo 50m	52,00	PÇ
3	Dutos e Acessórios		
3.1	Grelha de ventilação tipo indepassável em alumínio anodizado de 165x225mm	6,00	PÇ
3.2	Grelha de exaustão para duto circular Ø100mm	8,00	PÇ
3.3	Grelha de exaustão para duto circular Ø200mm	1,00	PÇ
3.4	Grelha para ventilação com grade para duto Ø200mm	1,00	PÇ
3.5	Caixa filtrante do tipo gravimétrico com Filtro G4 para duto de Ø200mm	1,00	PÇ
3.6	Caixa de aço galvanizado com tampa de abertura com Filtro F7 para duto de Ø200mm	1,00	PÇ
3.7	Duto flexível circular para transporte de ar de insuflamento e exaustão Ø100mm	33,00	M
3.8	Duto flexível circular para transporte de ar de insuflamento e exaustão Ø200mm	13,00	M
3.9	Canaleta lisa com tampa de pvc 80x80mm com acessórios de fixação	29,00	M
3.10	Boca de exaustão/insuflamento de ar em plástico Ø4"	3,00	PÇ
3.11	Boca de exaustão/insuflamento de ar em plástico Ø8"	2,00	PÇ
3.12	Abraçadeira em nylon 13x800mm	7,00	PÇ
3.13	Chapa perfurada em aço carbono com furo Ø7mm	1,00	M²
4	Suporte e Acessórios		
4.1	Suporte de parede para condensadora 9.000 e 12.000 BTU/h em aço carbono com pintura epóxi branca, acessórios de fixação e amortecedores de PVC anti-vibração	9,00	PÇ
4.2	Suporte de parede para condensadora 18.000 a 30.000 BTU/h em aço carbono com pintura epóxi branca, acessórios de fixação e amortecedores de PVC anti-vibração	15,00	PÇ
4.3	Coxim de borracha Ø1/2"	16,00	PÇ
4.4	Conjunto jaqueta e cone em aço carbono Ø1/2"	16,00	PÇ
4.5	Barra roscada Ø1/2"x150mm	16,00	M
4.6	Porca galvanizada Ø1/2"	16,00	PÇ
4.7	Arruela lisa galvanizada Ø1/2"	16,00	PÇ
4.8	Fita perfurada de alumínio 13mm	35,00	M
4.9	Conjunto pino e porca zincada Ø1/4"	46,00	PÇ



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6364254-8

1. Responsável Técnico

RAUL MAGOGA GALLARZA

Título Profissional: Engenheiro Mecânico
Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2202246886
Registro: 032818-7-SC

Empresa Contratada: ESTEL ENGENHARIA LTDA EPP

Registro: 031316-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: SDSTJDH-RS
Endereço: AVENIDA BORGES DE MEDEIROS 1501
Complemento: 11º andar
Cidade: PORTO ALEGRE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.420.636,02

CPF/CNPJ: 13.095.667/0001-67
Nº: 1501
Bairro: Praia de Belas
UF: RS
CEP: 90119-900

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Fundação de Atendimento Socio-Educativo do RS
Endereço: AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO
Complemento:
Cidade: VIAMAO
Data de Início: 03/07/2017

CPF/CNPJ: 92.956.077/0001-58
Nº: 2005
Bairro: CECILIA
UF: RS
CEP: 94475-000

Data de Término: 31/10/2017

Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Projeto	Memorial Descritivo	Dimensão do Trabalho:	
Sistema de Climatização		45,87	Tonelada de Refrigeração
Projeto	Memorial Descritivo	Dimensão do Trabalho:	
Sistema de Exaustão/Ventilação Mecânica		94,38	Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Projeto de Climatização, exaustão e ventilação mecânica para o Centro de Atendimento Sócio-Educativo da cidade de Viamão/RS

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ITAJAI - SC, 27 de Outubro de 2017

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 27/10/2017:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 214,82 VENCIMENTO: 06/11/2017

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

RAUL MAGOGA GALLARZA
314.458.290-53

Contratante: SDSTJDH-RS
13.095.667/0001-67