MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA EEEFM LUIZ MANUEL VELOZO VILA VELHA - ES

2024

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 1 / 11

SUMÁRIO

1. OBJETO 3

2. AR CONDICIONADO: 3

2.1. GENERALIDADES: 3

TABELA – 2 DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO 5

3. CRITÉRIOS DE INSTALAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO. 7

4. CRITÉRIO PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO. 8

5. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA 9

6. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA 9

7. RECEBIMENTO DA OBRA 9

7.1. QUANTO AO SISTEMA 10

7.2. RECEBIMENTO PROVISÓRIO 10

7.3. RECEBIMENTO DEFINITIVO 10

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 2 / 11

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA EEEFM LUIZ MANUEL VELOZO	
ASSUNTO: CLIMATIZAÇÃO VENTILAÇÃO	**REVISÃO:** 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº James de Araujo Souza - CREA: ES - 54552/D Engº Edson Carlos Gomes Ferreira - CREA: ES - 13209/D	**ARQUIVO:** XXXXXXXXXXXXX

1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para o novo Sistema de Climatização e Ventilação para a CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA EEEFM LUIZ MANUEL VELOZO, situada no município de VILA VELHA - ES, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas do Sistema a serem empregados.

A intervenção elétrica contemplara a climatização dos ambientes administrativos e salas de aula.

É preciso salientar que a intervenção deverá ser realizada obedecendo rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações, bem como as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) referentes à execução dos serviços e materiais a serem empregados.

Deverão ser observadas as diretrizes da resolução CONAMA Nº 307/2002 e demais pertinentes.

Todo material especificado em projeto deve atender às normas brasileiras específicas ou relativas a cada um deles. Em casos particulares, podem ser citadas normas ou especificações estrangeiras que confrontem com aquelas expedidas pela ABNT, prevalecendo os padrões mais rígidos de qualidade quanto à resistência, durabilidade, desempenho e confiabilidade.

Este documento tem por finalidade definir a disciplina da instalação de sistemas de Ar condicionado e a ventilação mecânica em ambientes fechados da edificação, para a referida disciplina de projeto a partir da solução aprovada na etapa de Estudos Preliminares, na qual tem como base a NBR 16401 e ANVISA: (Resolução RE: 09 01/2003 - Quanto a Qualidade do ar interior) e Ministério da Saúde: (Portaria 3523 08/1998 quanto ao conforto e qualidade do ar interno).

2. AR-CONDICIONADO:

2.1. GENERALIDADES:

O Sistema proposto tem como finalidade manter as condições de conforto térmico adequadas no interior das salas de aula, administração e anexos operacionais; dentro destas condições conforme Memorial de Calculo gerado no Software HAP E20; VER os cadernos I e!, Estes cálculos foram os determinantes para as definições baixas:

I. Vencer a carga térmica máxima nos dias mais quentes de verão.
II. Manter o ambiente com ar devidamente renovado e filtrado.
III. Ter as unidades condensadoras em condições adequadas para realização do PMOC.

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 3 / 11

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA EEEFM LUIZ MANUEL VELOZO	
ASSUNTO: CLIMATIZAÇÃO VENTILAÇÃO	**REVISÃO:** 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº James de Araujo Souza - CREA: ES - 54552/D Engº Edson Carlos Gomes Ferreira - CREA: ES - 13209/D	**ARQUIVO:** XXXXXXXXXXXXX

A tecnologia utilizada neste projeto é do tipo Split System Inverter que devera utilizar o fluido refrigerante R 410 a que se enquadra nas normativas determinadas pelo tratado internacionais de preservação da camada de ozônio, e aceitas pelo CONAMA.

Os equipamentos utilizados no Sistema de Climatização:

I. Split System tipo Piso Teto Inverter VER DES.
II. Split System tipo Hi Wall Inverter VER DES.

Para projeto, fabricação, montagem dos equipamentos e seus acessórios, bem como toda a terminologia adotada, serão seguidos às prescrições das publicações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- ABNT – NBR 16401 – Sistemas Centrais e Unitários – Partes 1, 2 e 3;
- ABNT – NBR 5410 – (antiga NB-3) – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- Portaria n.º 3532 - Ministério da Saúde de 28/08/1998.
- Resolução n.o 09 da ANVISA (Associação Nacional da Vigilância Sanitária).

O desempenho dos filtros de ar atenderá o descrito nas normas ABNT NBR-16401, as normas pertinentes da ASHRAE e Portaria n.º 3523 do Ministério da Saúde.

- Os ventiladores obedecerão às velocidades limites, na descarga, indicadas nas normas ABNT NBR-16401 no caderno III quanto à renovação de ar para atender as regras de renovação como premissa de alta importância onde cada pessoa necessita de 27 m³/h de ar externo filtrado com filtro G4 conforme solicitado à norma.
- O sistema de ar condicionado obedecerá no tocante aos níveis de ruídos, vibrações das máquinas e instalações, as normas da ABNT nacional e internacionais ARI e ASHRAE chancelam estas premissas quanto à comercialização dos equipamentos Split Inverter no Mundo.

A construtora responsável pela execução dos serviços aqui descritos deve efetuar a verificação criteriosa, na época da contratação, sobre novas normas ou alteração de normas que tenham entrado em vigor ou que ainda não se encontrem aqui relacionadas.

Quanto a Classificação do Imetro é fundamental que atenda as características mínimas da tabela abaixo fim de obter uma boa eficiência energética no empreendimento.

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 4 / 11

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA EEEFM LUIZ MANUEL VELOZO	
ASSUNTO: CLIMATIZAÇÃO VENTILAÇÃO	**REVISÃO:** 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº James de Araujo Souza - CREA: ES - 54552/D Engº Edson Carlos Gomes Ferreira - CREA: ES - 13209/D	**ARQUIVO:** XXXXXXXXXXXXX

Abaixo segue a planilha de implantação do sistema de Climatização e ventilação conforme as áreas.

MODELO PISO TETO	36K	48K	60K
Diâmetro do tubo de líquido mm (in)	9,52 mm	9,52 mm	9,52 mm
Diâmetro do tubo de gás mm (in)	19,05 mm	19,05 mm	19,05 mm
Distância máxima entre a unidade interna e EXTERNA	30m	30m	50m
Desnível máximo permitido entre a unidade evaporadora e condensadora	20m	20m	30m
Fluído refrigerante (1)	R 410 a		

Observação: Indicamos como viabilidade de implantação; que as unidades de ventilação tenham sua interligação elétrica conjugada com o acionamento da iluminação, (AO ACIONAR O INTERRUPTOR DE ILUMINAÇÃO ACIONA-SE O SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR), como esclarecimento técnico observe as potências elétricas dos ventiladores são baixas e foram projetados e especificados neste projeto com esta finalidade.

Sendo assim o projeto elétrico devera mensurar todas estas ligações de forma que na instalação do sistema cada equipamento já tenha próximo a sua posição de instalação os cabos devidamente passados pela prestadora de instalações elétrica, para que instaladora do sistema VAC faça somente as interligações pertinentes.

TABELA – DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO

AMBIENTE	ÁREA m²	PAV.	QUANT.	CAP. SPLIT /VENT.	TENSÃO-V	POT. - Kw	F/FR.	POT. T- Kw
AUDITORIO + HALL + COPA	252	1º	5	60.000 BtU/h - PT	220	4,883	1F/60Hz	24,415
			1	48.000 BtU/h - CASSETE	220	4,22	1F/60Hz	4,22
			1	12.000 BtU/h - HW	220	1,08	1F/60Hz	1,08
			2	VENT. 2450 m³/h	220	0,35	1F/60Hz	0,7
SALA DE CIENCIAS	62,11	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
BIBLIOTECA	98,46	1º	2	60.000 BtU/h - PT	220	4,883	1F/60Hz	9,766
			1	VENT. 2450 m³/h	220	0,35	1F/60Hz	0,35
SALA DE INFORMATICA	62,11	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
COORDENAÇÃO E MATERIAL DID.	54,02	1º	1	60.000 BtU/h - PT	220	4,883	1F/60Hz	4,883
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE PLANEJAMENTO	26,46	1º	1	24.000 Btu/h - HW	220	2,24	1F/60Hz	2,24
			1	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,025
SALA DE PLANEJAMENTO 2	18,88	1º	1	18.000 Btu/h - HW	220	2,02	1F/60Hz	2,02
			1	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,025
SALA DOS PROFESSORES	36,36	1º	1	48.000 BtU/h - PT	220	4,22	1F/60Hz	4,22
			2	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,05
APOIO	15,6	1º	1	18.000 Btu/h - HW	220	2,02	1F/60Hz	2,02
			1	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,025

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 5 / 11

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA EEEFM LUIZ MANUEL VELOZO	
ASSUNTO: CLIMATIZAÇÃO VENTILAÇÃO	**REVISÃO:** 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº James de Araujo Souza - CREA: ES - 54552/D Engº Edson Carlos Gomes Ferreira - CREA: ES - 13209/D	**ARQUIVO:** XXXXXXXXXXXXX

SECRETARIA	36,51	1º	1	48.000 BtU/h - PT	220	4,22	1F/60Hz	4,22
			1	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,025
APOIO ADM	15,12	1º	1	18.000 Btu/h - HW	220	2,02	1F/60Hz	2,02
			1	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,025
PEDAGOGIA	17,29	1º	1	18.000 Btu/h - HW	220	2,02	1F/60Hz	2,02
			1	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,025
DIRETORIA	18	1º	1	18.000 Btu/h - HW	220	2,02	1F/60Hz	2,02
			1	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,025
SALA DE AULA - 01	54,02	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 02	54,02	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 03	54,02	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 04	54,02	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 05	54,02	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 06	54,02	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 07	54,02	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 08	54,02	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 09	54,02	2º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1040 m³/h	220	0,077	1F/60Hz	0,077
SALA DE AULA - 10	54,02	2º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1040 m³/h	220	0,077	1F/60Hz	0,077
SALA DE AULA - 11	54,02	2º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 12	54,02	2º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 13	54,02	2º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 14	54,02	2º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
SALA DE AULA - 15	54,02	2º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
COORDENAÇÃO	26,46	1º	1	24.000 Btu/h - HW	220	2,24	1F/60Hz	2,24
			1	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,025
SALA A.E.E.	54,02	1º	2	36.000 BtU/h - PT	220	2,981	1F/60Hz	5,962
			2	SPLIT VENT-93M³/H	220	0,025	1F/60Hz	0,05
COZINHA	71,14	1º	1	EXAUSTÃO E VENTILÇÃO	220	14	1F/60Hz	14

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 6 / 11

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA EEEFM LUIZ MANUEL VELOZO	
ASSUNTO: CLIMATIZAÇÃO VENTILAÇÃO	**REVISÃO:** 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº James de Araujo Souza - CREA: ES - 54552/D Engº Edson Carlos Gomes Ferreira - CREA: ES - 13209/D	**ARQUIVO:** XXXXXXXXXXXXX

			2	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,45
SALA DE ARTES	86,47	1º	2	48.000 BtU/h - PT	220	4,22	1F/60Hz	8,44
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
COORDENAÇÃO E MATERIAL DID.	54,02	2º	1	60.000 BtU/h - PT	220	4,883	1F/60Hz	4,883
			1	VENT. 1405 m³/h	220	0,225	1F/60Hz	0,225
QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS			**96**	**POTENCIA TOTAL**				**208,027**

3. CRITÉRIOS DE INSTALAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO.

Para execução do sistema de climatização a empresa instaladora devera esta devidamente credenciada pelo fabricante escolhido conforme os critérios estabelecidos neste memorial, pois o credenciamento é que certifica as devidas garantias do fabricante no preenchimento dos termos de startup dos equipamentos.

"A tubulação de cobre poderá ser flexível até a bitola de 7/8", as espessuras de parede das tubulações de cobre para instalações de ar condicionado com fluido refrigerante R 410 devem estar em conformidade com as normas da ABNT. *O instalador deve respeitar todos os critérios estabelecidos no manual de instalação do fabricante que tem como premissa as boas praticas de refrigeração, para que o equipamento cumpra a vida útil prevista dentro das condições normais de instalação, uso e manutenção.*

TABELA – 3 TUBULAÇÃO DE COBRE CONFORME POTÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS:

Modelo Hi Wall INVERTER	**9k**	**12k**	**18k**	**24k**
Diâmetro do tubo de líquido mm (in)	(1/4")	(1/4")	(1/4")	(1/4")
Diâmetro do tubo de gás mm (in)	(3/8")	(3/8")	(3/8")	(1/2")
Comprimento do tubo com carga padrão	3m	3m	3m	3m
Distância máxima entre a unidade interna e EXTERNA	20m	20m	20m	20m
Comprimento mínimo da tubulação frigorífica	2m	2m	2m	2m
Carga adicional de fluído refrigerante	20g/m	20g/m	20g/m	20g/m
Desnível máximo permitido entre a unidade evaporadora e condensadora	5m	5m	5m	5m
Fluído refrigerante (1)	R 410 a			

TABELA – 3 TUBULAÇÃO DE COBRE CONFORME POTÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 7 / 11

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA EEEFM LUIZ MANUEL VELOZO	
ASSUNTO: CLIMATIZAÇÃO VENTILAÇÃO	**REVISÃO:** 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº James de Araujo Souza - CREA: ES - 54552/D Engº Edson Carlos Gomes Ferreira - CREA: ES - 13209/D	**ARQUIVO:** XXXXXXXXXXXXX

Observação: as bitolas e distancias podem ocorrer variações conforme o fabricante é importante que os critérios sejam respeitados e que ele seja estabelecido com as condições de campo na instalação, sendo assim é de responsabilidade da instaladora observar as distancias relativas entre a unidade evaporadora e condensadora para que nada fique fora das condições técnicas dos equipamentos.

O isolamento térmico devera ser de polietileno (tubo esponjoso) expandido sendo este blindado e com proteção de fita de PVC. Este isolamento devera ter suas junções bem-feitas fazendo uma junção macho/femea, (junção devera ser feita pelo instalador, utilizando estilete) e fixa com fita adesiva.

O instalador devera fixar toda tubulação de forma que ela esteja num arranjo o mais retilíneo possível, a fixação pode ser feita com braçadeira tipo copo ou outra solução que se enquadre ao padrão de organização da instalação.

Todas as unidades condensadoras devem ser instaladas sobre calços de borracha com no mínimo de 10 cm do piso ou sobre base conforme as condições de projeto.

Toda tubulação de cobre devera ser limpa com R141b antes de promover as instalações.

Após a instalação da tubulação de cobre todos os sistemas devem ser pressurizados com nitrogênio seco a 99% por 48 horas sendo que para isso devera ser fixado um manômetro o mesmo devera ser atestado à pressão inicial e final com foto e relatado na entrega do startup.

Após testes de estanqueidade tendo confirmação positiva o mesmo deverá ser colocado em vácuo que devera ser monitorado por vacuômetro eletrônico calibrado e que tenha baixado a humidade do sistema até 550 micras ou menos, salientamos que todo o sistema deverá ser instado filtro secador.

O vácuo devera ser quebrado com fluido refrigerante R 410 a e o mesmo devera ser inserido ao sistema com balança calibrada, ressalto que instalador devera aplicar a devida técnica para calcular a quantidade gás necessária conforme as distancias VER MANUAL do EQUIPAMENTO.

Após carga do R410a, o instalador devera dar o start nos equipamentos e balancear conforme as normas e premissas do fabricante relatar de forma individual em planilha por ambiente, seguindo o modelo da tabela 2 deste memorial este balanceamento são o: superaquecimento frigorifico que demanda o equilíbrio térmico de rendimento de cada maquina estabelecido este balanceamento garante a boa operação dos equipamentos, da mesma forma relatar todas as medidas elétricas do equipamento e anexar aos termos de garantia após confirmação que todo sistema esta em conformidade e atingindo corretamente a temperatura de condensação e evaporação e os níveis de conforto de cada ambiente.

Quanto à drenagem de condensado deverá seguir que toda tubulação de PVC será isolada termicamente para evitar condensação dentro da estrutura de alvenaria e onde tiver os equipamentos tipo Hi wall usar as caixas de recepção para instalação.

4. CRITÉRIO PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO.

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 8 / 11

Conforme detalhado na TABELA – 2, o sistema ventilação VER DESENHO DE PLANTA, CORTES E DETALHES, toda tubulação foi projetada para serem montadas com tubos de PVC tipo esgoto simples. O instalador devera atentar para condições de instalação na ora da montagem, pois cada derivação devera ter uma luva para que as conexões sejam feitas ver catálogos dos fabricantes de tubos de PVC. A difusão dos será do tipo RVA fabricada em PVC esta peça tem uma particularidade que permite regular o ar o seu eixo é móvel com possibilidade de fechamento total da saída de ar VER DES.

Os Ventiladores para conexão será tipo in-line MAXX 200 com 1040 m³/h conforme Item 4 da TABELA – 1 e locação na TABELA – 2 estes tem um banco de filtro chamado FILBOX com filtro G4. Na parte externa devera ter uma veneziana de proteção fabricada em alumínio anodizado com seção de 250x250 que devera ser fornecida na obra civil por esta demandar furo na alvenaria, pois mesmo devera esta pronta para instalação da ventilação.

Pra acesso aos equipamentos MAXX 200 + FILBOX, o forro deverá possuir alçapão para acesso VER DETALHE em projeto, próximo ao equipamento devera este ponto elétrico interligado a iluminação conforme relatado neste memorial.

Nas salas menores será utilizado Ventilação SPLIT – VENT 54 m³/h e 93 m³/h conforme locações na TABELA – 2, para instalação a civil deverá deixar o furo conforme equipamento que devera esta com o ponto elétrico devidamente interligado a iluminação com já relatado, O equipamento possui filtro G4 e é de fácil instalação e manutenção.

5. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados no Memorial Descritivo, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, do agende fiscalizador da obra, para cada caso particular.

Entende-se por MATERIAIS, PRODUTOS OU PROCESSOS EQUIVALENTES aqueles com certificação de ISO-9000 ou INMETRO e cujos testes específicos em laboratórios idôneos e especializados tenham apresentado resultados equivalentes quanto aos diversos aspectos de desempenho, durabilidade, dimensões, resistências diversas e confiabilidade, logo todos os equipamentos devem constar suas devidas garantias e catálogos técnicos e comerciais.

6. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.

Deverão ser observadas as normas básicas de Segurança e Medicina do Trabalho, (PCMSO, PCMAT, PPP, NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR-10- Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).

7. RECEBIMENTO DA OBRA

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 9 / 11

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA EEEFM LUIZ MANUEL VELOZO	
ASSUNTO: CLIMATIZAÇÃO VENTILAÇÃO	**REVISÃO:** 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº James de Araujo Souza - CREA: ES - 54552/D Engº Edson Carlos Gomes Ferreira - CREA: ES - 13209/D	**ARQUIVO:** XXXXXXXXXXXXX

A conclusão da reforma e o respectivo recebimento dela ocorrem segundo o cumprimento das seguintes etapas:

7.1. QUANTO AO SISTEMA

a) Todo sistema devera estar em pleno funcionamento;

b) Nenhum resíduo pertinente à montagem deverá estar na obra.

c) Os termos de garantia devem estar todos preenchidos.

d) Relatório de entrega de obra com data book dos sistemas.

7.2. RECEBIMENTO PROVISÓRIO

a) Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório, que será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas por comissão da SEDU, especialmente designada para tal fim;

b) O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos e modificações e apresentadas às faturas correspondentes a pagamentos.

7.3. RECEBIMENTO DEFINITIVO

O termo de recebimento definitivo dos serviços contratados será lavrado até 90 dias após o recebimento provisório, referido no item anterior, e se tiverem sido satisfeitas as seguintes condições:

a) Atendidas todas as demandas da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificado em qualquer elemento dos serviços executados;

b) Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

Finalizando os termos deste Memorial encerram-se as normativas e premissas de montagem.

Os termos de Cálculo de carga térmicos e Imputs estão nos dois cadernos de cálculo com simulação anula de todo sistema.

Execução do Memorial:

Engº Projetista Edson C. G. Ferreira

2026-MQQF6B - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 15:38 PÁGINA 10 / 11

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

JAMES RAMOS ARAUJO DE SOUZA
CIDADÃO
assinado em 11/06/2026 12:08:14 -03:00

GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES
CIDADÃO
assinado em 11/06/2026 12:01:46 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES
CIDADÃO
assinado em 10/06/2026 19:05:01 -03:00

INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO
Documento capturado em 11/06/2026 15:38:58 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por VITOR DAMASCENO SALES (COORDENADOR SETORIAL DE DIAGNÓSTICO, LEVANTAMENTO E DESENVOLVIMENTO - MAIA MELO ENGENHARIA - GERFE - SEDU - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: https://e-docs.es.gov.br/d/2026-MQQF6B