



***PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY***  
***ESTADO DO ESPÍRITO SANTO***  
Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DA SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL  
(SEMAS) DE PRESIDENTE KENNEDY - ES**

**1. INTRODUÇÃO**

O presente memorial descritivo tem como objetivo apresentar e descrever as novas instalações prediais da **SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL (SEMAS)** de Presidente Kennedy-ES, tal como apresentar o caderno de especificações técnicas utilizadas para que o projeto de sistema de refrigeração/ar-condicionado fique de pleno acordo com as exigências normativas.

A nova estrutura da Secretaria Municipal de Assistência Social - SEMAS está implantada na área central da sede do município, às margens da Avenida Orestes Baiense, próximo ao Ginásio Poliesportivo, Unidade de Saúde, ao lado das edificações a serem construídas para o CRAS e o CREAS, em terreno pertencente ao Município de Presidente Kennedy, ES, cujo acesso é facilitado para a população (incluindo idosos, crianças, pessoas com deficiência e dificuldades de locomoção).

Tal projeto tem por finalidade oferecer conforto térmico público em geral, seus acompanhantes e colaboradores a fim de melhorar o atendimento à população, onde o mesmo terá condições de suprir as necessidades requeridas pelo município devido à sua demanda, necessitando de uma estrutura adequada para proporcionar melhor qualidade e conforto para os munícipes.

Este, apresenta ainda, o projeto de climatização do SEMAS além de especificar tecnicamente os itens construtivos presentes no projeto a fim do melhor desenvolvimento e execução da obra.

**2. OBJETIVO**



***PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY***  
***ESTADO DO ESPÍRITO SANTO***

Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação

O objetivo deste projeto é descrever detalhadamente as instalações de HVAC do SEMAS a fim de sanar qualquer dúvida que possa surgir durante a execução da obra e fornecendo os parâmetros de desempenho técnico e construtivo que deverão ser usados para a sua execução, seguindo especificações das normas abaixo relacionadas para melhor adequação às necessidades brasileiras.

### **3. DESCRIÇÃO DETALHADA DO SEMAS**

A parte construída da Secretaria Municipal de Assistência Social - SEMAS, um edifício com 02 (dois) pavimentos, tendo atendimento ao público concentrada no térreo, e área de trabalho no primeiro pavimento.

No térreo está localizada a recepção/espera, sendo o acesso principal para a edificação, possuindo balcão para atendimento ao público. A recepção/espera é ponto de chegada para o público que vai acessar o corredor que liga às salas de atendimento assistencial, tendo sala para assistente social, coordenação e administrativo do setor de segurança alimentar, estação de trabalho de benefícios, 02 (duas) salas para atendimento ao público, para o setor de serviço, que possui almoxarifado de alimentos, QGBT e o CPD, sala para vigilante, DML, refeitório, cozinha, despensa, sanitários PCD e banheiros feminino e masculino, que podem ser acessados pelo corredor e pela recepção. O corredor principal dá acesso à circulação vertical, com escada e elevadores, além de uma saída de segurança.

O primeiro pavimento possui um almoxarifado geral, dividido em papelaria, almoxarifado e arquivo, e uma sala para coordenação do almoxarifado, sala de reunião, sanitários PCD e banheiros feminino e masculino, sala para apoio técnico, vigilância assistencial, 02 (duas) salas para coordenação, sala de apoio administrativo, sala do sub-secretário, estação de trabalho da gerência, sala de atendimento da gerência, sala do secretário com WC privado, e 04 (quatro) áreas técnicas.



***PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY***  
***ESTADO DO ESPÍRITO SANTO***

Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação

A cobertura possui acesso pela escada, além de espaço em laje impermeabilizada.

O telhado da SEMAS será em telha termoacústica com isolamento em poliuretano 10.30mm, já a cobertura da escada será em telha de fibrocimento, e o abrigo do térreo em laje impermeabilizada, devendo receber tratamento adequado para sua função.

A calçada circundante terá piso em granilite antiderrapante. Também está presente no exterior das edificações, extensa área gramada e espaços verdes gramados e arborizados.

#### **4. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES**

Para o desenvolvimento do projeto em questão, foram seguidas as seguintes normas, códigos e recomendações:

- ASHRAE (American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineering, Guide Data Book)
- ABNT NBR ISO 16401-1/2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Projetos e Instalações
- ABNT NBR ISO 16401-2/2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 2 – Parâmetros de Conforto Térmico;
- ABNT NBR ISO 16401-3/2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 3 – Qualidade do ar interior;
- ABNT NBR ISO 15220/2005 – Desempenho térmico de edificações
- Lei. n.º 6.514 do Ministério do trabalho Proteger à Integridade física do trabalhador
- Portaria n.º 3.214/78 – Qualidade do ambiente para o trabalhador

#### **5. BASE DE DADOS PARA CÁLCULO**

##### **5.1. Local e Hora de Projeto**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação

O presente projeto foi desenvolvido para as condições específicas do Município de Presidente Kennedy – ES. Brasil, para a hora de projeto de 16h do mês de janeiro (condição de verão).

## 5.2. Condições Psicométricas

DADOS	EXTERNOS	INTERNOS	DIFERENÇA
TBS (°C)	34	24	10
TBUc (°C)	25,5	17	
UMIDADE RELATIVA	50%	50%	
PONTO DE ORVALHO °C	22,2	13	
UMIDADE ESPECÍFICA (g/kg Ar seco)	17	9,3	7,7

## 6. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E RENOVAÇÃO DE AR DAS DIVERSAS ÁREAS

Todas as áreas do SEMAS serão atendidas por sistema de climatização ar do tipo Split de expansão direta com condensação a AR com compressores do tipo inverter e ser fornecido de fábrica com GÁS REFRIGERANTE “R-410A e/ou HFC”, e terá por finalidade proporcionar condições de conforto térmico de verão.

## 7. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

### 7.1. Condicionadores de Ar com Compressores Inverter

Os sistemas de climatização para esta instalação deverão ser do tipo SPLIT, com uma unidade externa de condensação a ar e uma unidade interna (evaporadora) correspondente, designadas a operar simplesmente no modo de resfriamento.

As unidades externas que possuem apenas um compressor (scroll) deverão ser compostas por compressor modelo inverter e serem projetados para trabalharem até



***PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY***  
***ESTADO DO ESPÍRITO SANTO***

Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação

43°C, também deverá existir um by-pass de gás quente para proteção do compressor em caso de bloqueio do refrigerante e de operação em condições adversas.

Todos os equipamentos “unidades externas e internas” deverão ser testadas em fábrica obedecendo a um rigoroso controle de qualidade de forma a serem atendidas todas as especificações indicadas no catálogo técnico.

As unidades externas deverão operar com gás refrigerante ecológico do tipo R410A. Em função das distâncias de linhas frigoríficas aplicadas será necessário a adição da carga de refrigerante conforme recomendação do fabricante.

A alimentação elétrica das condensadoras será de **220V / 1F / 60 Hz**, e a interligação entre a unidade condensadora e suas respectivas evaporadoras deverão ser executada através de tubos de cobre “linha frigorífica” e as derivações “Y”. O COP médio das unidades condensadoras especificadas para este projeto, não poderá ser inferior a 3.2 kW/kW para garantir a eficiência energética do sistema.

## **7.2. Unidades Evaporadoras**

As unidades evaporadoras dos equipamentos de 9.000 BTU/h, 18.000 BTU/h e 12.000 BTU/h serão do tipo Hi Wall, enquanto que as unidades evaporadoras dos equipamentos de 22000 BTU/h e 30.000 BTU/h poderão ser dos dois tipos, tanto Hi Wall quanto Cassete com as seguintes características:

- **Gabinete**

Deverá ser em perfis de plástico de engenharia injetado e de alta resistência, com painéis removíveis para manutenção, possuir funções de alto diagnóstico, relê de tempo para 3 minutos de atraso, função reinício automático, e função para operação de emergência e chave de teste ligada.

As unidades internas deverão ser fabricadas para trabalharem com gás refrigerante do tipo R410A. A grelha de quatro vias deverá ser fixada abaixo do gabinete permitindo duas ou quatro formas de descarga de ar. O cassete de 4 vias deverá permitir a operação independente em cada uma das quatro saídas, também deverá dispor de ajuste da vazão



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação

de ar para no mínimo três níveis de altura a fim de possibilitar a utilização em instalações com teto elevado. A unidade deverá dispor de bomba de dreno e permitir a elevação do líquido condensado em até 700 mm;

- ✓ **Trocador de Calor Interno (serpentina)** - O trocador de calor deverá do tipo corrente cruzada, com aletas de alumínio e tubo de cobre com ranhura interna, equipado com aletas de alumínio de alta eficiência e mecanicamente unido com tubos de cobre livre de oxigênio, o espaçamento das aletas não deverá ultrapassar 12 aletas por polegadas.
- ✓ **Ventilador e Motor do Ventilador** - O ventilador deverá ser do tipo centrífugo, de dupla aspiração, com pás voltadas para frente (siroco), confeccionados em plástico de engenharia injetado de alta resistência, balanceados estática e dinamicamente, proporcionando alta eficiência e baixo nível de ruído, tendo os rotores diretamente acoplados ao eixo do motor de acionamento. Os motores elétrico de acionamento, deverão ser de corrente contínua, classificação IP-55, monofásico 220v/60Hz, rotor ferro magnético dividido;
- ✓ **Bandeja de Condensado** - A Bandeja para recolhimento de água condensada deverá ser construída em chapas de aço com tratamento anti-corrosivo, possuindo caimento apropriado, devendo ser dotados de bombas de transferência de condensado, para as unidades evaporadoras cassete.
- ✓ **Filtros de Ar** - Deverão ser do tipo lavável, permanente executado em moldura metálica e malha em nylon e, montado em estrutura incorporada ao gabinete do condicionador, permitindo fácil remoção e colocação. Os filtros serão montados nas entradas de ar dos evaporadores, de modo a proteger o trocador de calor contra eventuais sujeiras e detritos que possam causar entupimento precoce da serpentina.

### **7.3. Unidades Condensadoras**



***PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY***  
***ESTADO DO ESPÍRITO SANTO***

Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação

As unidades condensadoras dos equipamentos de 9.000 BTU/h, 12.000 BTU/h, 18.000 BTU/h, 22000 BTU/h, 30000 BTU/h e 36000 BTU/h poderão ser dos tipos vertical. A montagem destas deverá seguir manual de instalação do fabricante, para que a garantia do equipamento não se perca.

**Geilson Paulino Silva**  
**Engenheiro Mecânico – SEMOBH/PMPK**  
**Matrícula nº 011659**