

MEMORIAL DESCRITIVO – SDAI

CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO
RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ-ES

MARÇO DE 2023

SUMÁRIO

1	Objetivo	3
2	Definições.....	3
3	Garantia e Responsabilidade.....	3
4	Equipamentos de Segurança.....	4
5	Materiais.....	4
6	Alterações de Serviços	5
7	sistema de detecção e alarme de incêndio (sdai)	5
7.1	Referências Normativas	5
7.2	Sistema Projetado	5
7.2.1	Memorial de Cálculo da fonte de alimentação principal e baterias auxiliares ³	7
7.3	Especificação dos Materiais	7
7.3.1	Eletrodutos.....	7
7.3.2	Caixas de passagem.....	8
7.3.3	Condutores	8
7.3.4	Equipamentos e Acessórios	8
7.3.5	Fabricantes de Referência	10
7.4	Notas e Recomendações	11
7.5	Inspeção e Documentação.....	11

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para a **execução das instalações de SDAI do Centro de convivência do idoso**, situado na Rua José Martins Nunes, Jequitibá – Aracruz/ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações do sistema de detecção e alarme de incêndio;

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

FISCALIZAÇÃO: Órgão, empresa ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pela FISCALIZAÇÃO dos serviços a serem executados pela CONTRATADA.

3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, uma cópia da via original autenticada da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), relativa à execução dos serviços aqui propostos, recolhida pelo engenheiro responsável, com base no valor global do contrato, devidamente assinada.

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e das normas referenciadas.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas disponíveis.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as Normas da ABNT e dos fabricantes dos equipamentos aplicáveis.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

Compete à empresa CONTRATADA garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços contratados nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir ou refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer material ou serviço que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial e projeto executivo, bem como não executados a contento e no prazo determinado pela CONTRATANTE.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído (“as built”) à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos

de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os serviços contratados só serão recebidos, após devidamente testados por técnicos e/ou engenheiros da contratada na presença da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A garantia mínima deverá ser de 01 (um) ano, a partir do recebimento formal das instalações.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme normas vigentes, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral das edificações.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção e pela preservação das condições de segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil e elétrica.

A CONTRATADA deverá fornecer, entre outros, os seguintes elementos de proteção individual, de uso obrigatório pelos empregados: capacetes, botas, óculos de segurança, luvas para solda, cintos de segurança, etc.

5 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial e projeto executivo, às normas da ABNT, no que couber, e na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

A empresa CONTRATADA deverá, antes da efetiva compra e instalação, apresentar para a fiscalização da CONTRATANTE, os catálogos técnicos de todos os materiais que serão utilizados na obra.

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se

refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

Se, por algum motivo, houver necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações do projeto executivo, a CONTRATADA deverá justificar tal alteração, cabendo a aprovação e/ou decisão final à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

NOTA: Se a CONTRATADA deixar de comunicar previamente as ocorrências que, eventualmente, venham a comprometer, em todo ou em parte, a qualidade da obra ou serviço, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção, reconstrução e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

7 SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI)

7.1 Referências Normativas

O presente projeto foi elaborado conforme prescrições da NBR 17240: 2010, de 01/10/2010, a qual especifica requisitos de projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio.

7.2 Sistema Projetado

O sistema projetado trata-se de um Sistema Inteligente Endereçável com comunicação digital para alarme de incêndio, desenvolvido com o objetivo de monitorar, através de acionadores manuais alimentados pela central de alarme, as diversas áreas da edificação.

O sistema endereçável especificado representa simplicidade na instalação, uma vez que inúmeros "endereços" compartilham o mesmo laço, reduzindo assim a cablagem requerida e posteriores manutenções. Além disso, também permite que seja facilmente identificado em qual ponto ocorreu o acionamento do alarme.

Foi previsto 1 laço independente para a edificação, conforme o projeto de prevenção e combate a incêndio. A conexão do laço deverá ser em Classe A.

A central de alarme de incêndio foi locada no salão próximo a entrada, localizada no primeiro pavimento.

Ao todo serão 2 acionadores manuais, 9 detectores de fumaça e 1 detector de temperatura que, ao serem pressionados ou sensibilizados, se comunicarão com a central alarmando os 2 sinalizadores audiovisuais espalhados pela edificação. A tensão de operação do sistema é de 24 V, em corrente contínua (DC). A polaridade dos fios e cabos dos equipamentos devem ser respeitadas, conforme manual do fabricante.

O sistema possuirá uma fonte de alimentação principal em A.C proveniente da rede elétrica, incluindo 2 baterias 24 VDC internas a central de alarme de incêndio; possuirá também uma fonte de alimentação auxiliar 24 VDC proveniente de baterias contidas em nobreak.

O sistema deverá possuir autonomia em fonte DC de pelo menos 24 horas em condições normais (sem alarme/em repouso) e, após esse período, possuir capacidade de operação de 15 minutos em estado de alarme, conforme NBR 17240. As condições citadas serão atendidas

através das baterias internas da central de alarme (2x12V - 2,3Ah) em conjunto com as baterias contidas no nobreak (2x12V – 9Ah).

A fonte de alimentação 24 VDC principal deverá possuir capacidade de 1,1A.

Além de garantir a continuidade da alimentação do sistema em caso de queda de energia, o nobreak protege equipamentos eletrônicos contra anomalias da rede elétrica como variações de tensão, de frequência e surtos elétricos. A especificação completa da central de alarme de incêndio e do nobreak estão contidos na seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.** desse memorial.

O dimensionamento da central de alarme e do nobreak se deram através do cálculo de fonte de alimentação e bateria fornecidos pela NBR 17240 - Anexo B, conforme visto no Quadro 1 e memorial de cálculo abaixo.

Quadro 1 – Cálculo de fonte de alimentação e bateria (NBR 17240 – Anexo B)

Equipamentos ¹		Quantidade de peças	Corrente de Repouso (mA)		Corrente de alarme (mA)	
			Individual	Total	Individual	Total
Central principal (Supervisora) ²		1	333,333	333,333	0	0
Circuito de detecção						
Circuito nº	Dispositivos					
1	Acionador manual	2	4	8	7	14
1	Detectores	10	0,4	4	2	20
Avisadores/Sinalizadores						
Circuito nº	Dispositivos					
1	Sinalizador audiovisual Erro! Indicador não definido.	2	3,4	6,8	52	104
Consumo total				352,133		138
				(X)		(Y)

¹ As especificações técnicas dos equipamentos listados estão contidas na seção **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

² A central de incêndio, quando em estado de alarme, não possui consumo relativo à supervisão.

7.2.1 Memorial de Cálculo da fonte de alimentação principal e baterias auxiliares³

CAP - Capacidade mínima da fonte de alimentação principal (A):

- $CAP = 1,2 \times (Y) / 1000$
- $CAP = 1,2 \times 138 / 1000 = 0,1656 \text{ A}$

Logo uma fonte com capacidade de alimentação superior a 0,1656 A é necessária. De acordo com os equipamentos comerciais disponíveis, foi escolhido como referência a central de alarme CIE 1125 – Intelbras, a qual possui fonte de alimentação 24 VDC com capacidade máxima de 1,1A através de suas baterias internas de 2,3 Ah.

CB - Capacidade mínima de bateria (Ah):

- $CB = 1,2 \times (tr \times (X) + ta / 60 \times (Y)) / 1000$

Onde *tr* é o tempo em repouso em horas e *ta* é o tempo em alarme em minutos.

Pela norma *tr* = 24 horas e *ta* = 5 minutos, com isso:

- $CB = 1,2 \times (24 \times (352,133) + 5 / 60 \times (138)) / 1000 = 10,18 \text{ Ah}$

Como a central de alarme já possuirá baterias internas de capacidade de 2,3Ah, tem-se:

CBE - Capacidade mínima de bateria externa (Ah):

- $CBE = CB - 2,30$
- $CBE = 10,18 - 2,30 = 7,88 \text{ Ah}$

A central de alarme escolhida não suporta baterias externas com capacidade maiores que 7 Ah em seus terminais. Com isso, considerando os produtos comerciais, foi especificado a utilização de nobreak contendo 2 baterias internas de 12 V – 9 Ah com barramento de 24 V.

7.3 Especificação dos Materiais

7.3.1 Eletrodutos

- Eletroduto de ferro galvanizado diâm. 3/4" (25mm), inclusive conexões e abraçadeiras.

³ Os valores de 1,2 presentes nas equações correspondem a um fator de segurança de 20%.

7.3.2 Caixas de passagem

- Caixa de passagem 150x150x80mm em chapa de aço galvanizado nº18, com tampa parafusada – Ref.: Wetzel ou equivalente;
- Caixa de ligação de alumínio silício, tipo condutores, nos formatos C, T e LR, inclusive com tampa de vedação, diâmetro 3/4".

7.3.3 Condutores

- Cabo blindado 2 vias, seção de 2x1,5mm²;
- Cabo paralelo polarizado de 2x1,5mm².

7.3.4 Equipamentos e Acessórios

- Tampa cega com um furo para condutor de alumínio 4x2";
- Detector de fumaça, endereçável, com câmara óptica de detecção, ref.: DFE 520 – Intelbras ou equivalente:
 - Tensão de Operação: 20 a 30V (CC)
 - Corrente em supervisão: <0,4mA
 - Corrente em alarme: <2mA
 - Sensibilidade a fumaça: 0,14 a 0,23dB/m
 - Temperatura de Operação: -10 a 50°C
 - Dimensões: (Axφ) mm: 53x103mm
 - Material: ABS com proteção UV
 - Peso: 110g
 - Tipo: Óptico
- Detector de temperatura, endereçável, ref.: DFE 520 – Intelbras ou equivalente:
 - Tensão de Operação: 20 a 30V (CC)
 - Corrente em supervisão: <0,4mA
 - Corrente em alarme: <2mA
 - Sensibilidade a fumaça: Classe A2R (mín. 54°C ± 2°C ou 20°C/minuto)
 - Temperatura de Operação: -10 a 50°C
 - Dimensões: (Axφ) mm: 46x103mm
 - Material: ABS com proteção UV

- Peso: 95g
 - Tipo: Térmico/termovelocimétrico
- Acionador manual do tipo rearmável, classe A/B, com endereçamento e sem sirene, ref.: AME 521 Intelbras ou equivalente:
- Tensão de Alimentação: 24V (CC)
 - Tensão de Operação: 22 a 28V (CC)
 - Corrente do laço de supervisão: 3 a 4mA
 - Corrente do laço em alarme: 5 a 7mA
 - Dimensões: (LxAxP) mm: 100x130x48
 - Material: ABS com proteção UV
 - Sistema de Atuação: Botão
 - Tipo: Rearmável
- Sinalizador audiovisual endereçável, classe A/B, ref.: SAV 520E Intelbras ou equivalente:
- Tensão de alimentação: 24V (CC)
 - Tensão de Operação: 20 a 30V (CC)
 - Sistema de Atuação: comando enviado pela central de incêndio
 - Corrente em repouso laço – aproximadamente 0,4mA
 - Corrente em alarme laço – aproximadamente 2,0mA
 - Corrente em repouso 24V – aproximadamente 3,0mA
 - Corrente em alarme 24V – aproximadamente 50mA
 - Pressão sonora maior que 90 dB/m
 - Topologia: 4 Fios, 2 fios laços + 2 fios alimentação 24 V (todos sem polaridade)
 - Material (construção): Plástico em ABS na cor vermelha com proteção UV
 - Dimensões: (LxAxP) mm: 110x142x52
- Nobreak senoidal bivolt com 2 baterias internas e barramento de 24V ref.: SNB 1500 BI Intelbras ou equivalente;
- Potência (VA/W): 1500VA/1050W
 - Topologia: Interativo senoidal

- Tensão de entrada nominal: 120/220V – 50/60Hz
 - Fator de potência: 0,7
 - Tensão nominal de saída: 120V
 - Regulação de tensão: 120V +/- 10%
 - Tomadas de saída: 6 tomadas de 10A (NBR 14136)
 - Baterias: 2x12V – 9Ah
 - Barramento: 24 V (CC)
 - Corrente de carga baterias: 2A
 - Tempo de carga das baterias: 6 horas
- Central de detecção e alarme de incêndio completa, endereçável, contendo 2 baterias internas com proteção contra inversão, Classe A/B e 1 laço. Ref.: CIE 1125 Intelbras ou equivalente.
- Tensão de Alimentação: 100 a 245V (CA) – 50/60Hz
 - Baterias internas inclusas: 2x12V – 2,3Ah (CC)
 - Proteção contra inversão de bateria: fusível autorrearmável e indicação LED
 - Consumo em supervisão: 8W
 - Comprimento do laço: máximo de 1500 m
 - Saída de alimentação 24V: máximo de 1,1A
 - Material: ABS antichama
 - Grau de Proteção: IP20
 - Número de Laços: 1
 - Número de endereços do laço: 125
 - Dimensões: (LxAxP) mm: 240x290x100

7.3.5 Fabricantes de Referência

- Eletroduto: Tigre, Apolo, Tuper ou equivalentes;
- Tomadas/Espelhos: Tigre, Prime, Pial, Btcino, Iriel ou equivalentes;
- Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Olivo ou equivalentes;
- Cabos: Engesul, Belden, DNI ou equivalentes;

- Sistemas de Alarme: Intelbras, Engesul, Teletek, Bosch Johnson Controls ou equivalentes;

7.4 Notas e Recomendações

É recomendável que os materiais específicos de cada um dos sistemas sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

Os eletrodutos de ferro galvanizado utilizados para as conexões do sistema deverão ser pintados na cor vermelha.

Correrão por conta do contratado, todas as despesas, materiais, acessórios, equipamentos e mão de obra especializada, necessárias para a boa execução dos serviços das instalações Elétricas e complementares previstos nos projetos e documentos.

Cada ponto ou equipamento deverá ser ajustado pelo instalador durante a fase de teste para aceitação do sistema.

7.5 Inspeção e Documentação

A conclusão das instalações dar-se-á através da entrega dos seguintes documentos:

- As Built das instalações;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação;
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Erik Paulo Donatti
Engenheiro Eletricista
CREA ES 54367/D