



DBIM

Engenharia de Projetos



MEMORIAL SIMPLIFICADO

DESCRITIVO E DE CÁLCULO



OBJETIVO	3
IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	3
NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	4
MEMORIAL DESCRITIVO.....	4
DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	4
CÁLCULO DOS SONOFLETORES.....	4
PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA	6
ALTO-FALANTES	6
AMPLIFICADOR	6
CABOS	6

OBJETIVO

O objetivo deste memorial é descrever e detalhar o projeto de sonorização ambiente da Prefeitura de Porto dos Gaúchos, Mato Grosso.

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

A obra é referente às instalações elétricas pertinentes à construção do Hospital Municipal da cidade de Posto dos Gaúchos, localizado na Praça Leopoldina Wilke 19, 78560-000 (Figura 1).

Figura 1 - Localização do Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos



Fonte: Google Maps. Acessado em 2022.

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

As normas técnicas utilizadas para o dimensionamento do sistema de proteção contra descargas atmosféricas foram:

- NBR-5410 - Execução de Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 10152: Níveis de Ruído para Conforto Acústico.

MEMORIAL DESCRITIVO

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema será composto de:

Sonorização ambiente e chamada de voz: destinado à difusão do som na Recepção através de sonofletores instalado em parede. Será instalado na Recepção um amplificador 100W com entrada P10 para microfone que controlará o volume dos sonofletores. Também ficará localizado o microfone do tipo goose neck, padrão cardioide, com chave de acionamento de gongo para utilização no sistema.

Auditório: destinado à difusão do som na Recepção através de sonofletores instalado em parede. Será instalado na Recepção um amplificador 100W com entrada P10 para microfone que controlará o volume dos sonofletores. Também ficará localizado o microfone do tipo goose neck, padrão cardioide, com chave de acionamento de gongo para utilização no sistema.

CÁLCULO DOS SONOFLETORES

O Auditório e Recepção possuem dimensões e posicionamento de equipamentos similares, assim o mesmo cálculo foi aplicado no dimensionamento de ambos ambientes.

A expressão que permite calcular a Potência Elétrica Necessária (EPR) é:

$$EPR = 10^{\left(\frac{Nível+tpm+\Delta D-Sensibilidade}{10}\right)}$$

Onde:

- Nível - É o nível desejado em dB;
- tpm - É a margem para picos e transientes em dB. Também chamado de fator de crista;
- ΔD - É a atenuação em dB para a distância que queremos alcançar.
- Sensibilidade - É a sensibilidade do sonofletor em dB;

A atenuação em dB para a distância que queremos alcança ΔD é calculada pela seguinte equação:

$$\Delta D = 20 \log\left(\frac{1}{D}\right)$$

Onde:

- D – É a distância que queremos alcançar.

Considerações:

1 - As condições de conforto acústico são normatizadas e estão expressas na NBR 10152: Níveis de Ruído para Conforto Acústico. No caso de ambiente de escritórios, o nível de ruído no pior caso a ser considerado é 60 dB.

2 – O fator de crista é a relação entre potência de pico e potência média. Para o TPM será considerado para reforço de voz de 10 dB.

3 – O fator de atenuação de distâncias é encontrado conforme formula acima. Vamos considerar nos cálculos que a distância de alcance, em média, que um funcionário ficará de um sonofletor é de 5 m, logo é igual a 13,98;

4 – A sensibilidade do sonofletor considerada é de 88 dB, valor fornecido pelo fabricante especificado em projeto.

Temos:

$$EPR = 10^{\left(\frac{Nível+tpm+\Delta D-Sensibilidade}{10}\right)}$$

$$EPR = 10^{\left(\frac{60+10+13,98-88}{10}\right)}$$

$$EPR = 10^{(-0,402)}$$

$$EPR = 0,39W$$

Vamos definir então, que a potência de cada sonofletor será de 30 W, para efeito de cálculo dos amplificadores, logo temos:

Recepção -> 2 x 30W = 60W no amplificador de 100 W.

Auditório -> 2 x 30W = 60W no amplificador de 100W.

A ligação dos amplificadores com os sonoflores será executada com cabos de áudio polarizados com dois condutores internos com malha trançada de 2,5mm².

PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA

ALTO-FALANTES

Distribuídos por toda a edificação, conforme projeto. Sua alimentação partirá do amplificador, localizado na Recepção/Auditório. Apresenta potência de 25W e tensão 70V, e equipado com transformador.

AMPLIFICADOR

Equipamento que irá alimentar as caixas acústicas, possui entrada para dispositivo USB e SD na parte frontal, bluetooth integrado, entrada P10 para microfone e RCA na parte traseira. Localizado no rack do auditório com características de saída de 100V e potência de 100W.

CABOS

Para alimentação dos autofalantes foi especificado cabos de áudio polarizado com dois condutores internos (malha trançada) 2x1,5mm². Para alimentação do microfone será utilizado cabo balanceado tipo XLR-M / XLR-F.